

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Ref. 1

(11)Publication number : 2000-035843

(43)Date of publication of application : 02.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/00  
 G06F 13/00  
 G06F 17/30  
 G06T 1/00  
 H04B 7/26  
 H04Q 7/38

(21)Application number : 10-203910

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.1998

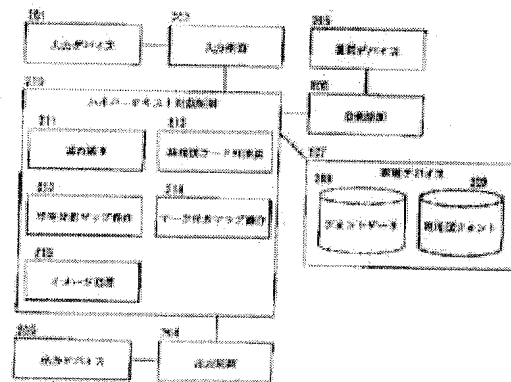
(72)Inventor : KUBO TORU  
 SHIMADA TAKANORI

## (54) HYPERTEXT DISPLAY DEVICE AND SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently receive, display and operate hypertext data including map data in a browser on a portable information terminal.

SOLUTION: A hypertext interactive controlling means 210 uses brief map font data 209, shows a brief map by representing map data with a brief map code string and offering hypertext data including an equally dividing map or a marked map and enables link selection through a key by means of an equally divided map operating 213 or a marked map operating means 214. Thus, it is possible to realize the efficient reception, display and operation of hypertext data including map data.



Ref.1

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-35843

(P2000-35843A)

(43)公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 C 5 B 0 5 0
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 G 5 B 0 7 5
	3 5 4		3 5 4 D 5 B 0 8 9
17/30		15/40	3 7 0 C 5 K 0 6 7
G 0 6 T 1/00		15/62	3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 36 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-203910

(22)出願日 平成10年7月17日(1998.7.17)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 久 保 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 島 田 孝 徳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74)代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

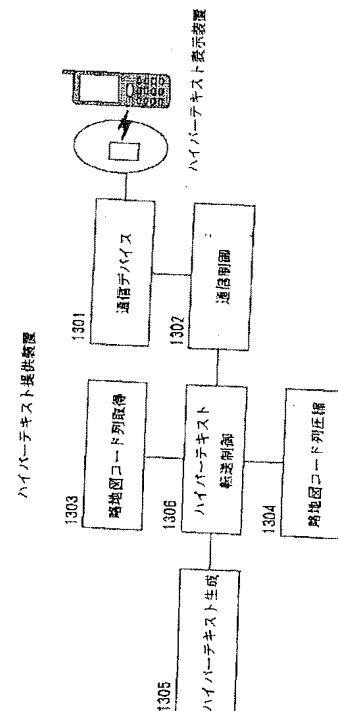
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ハイパーテキスト表示装置及びシステム

(57)【要約】

【課題】 携帯情報端末上のブラウザにおいて、地図データを含むハイパーテキストデータを効率的に受信、表示、操作すること。

【解決手段】 地図データを略地図コード列で表現し、均等分割マップあるいはマーク付きマップを含むハイパーテキストデータを提供することで、ハイパーテキスト対話制御手段210が略地図フロントデータ209を使用して略地図を表示し、均等分割マップ操作手段213あるいはマーク付きマップ操作手段214によりキーによるリンク選択を可能にすることにより、地図データを含むハイパーテキストデータの効率的な受信、表示、操作が実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、前記ハイパーテキスト提供装置に略地図コード列で表現した地図情報を提供する略地図コード列生成装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるハイパーテキスト表示システムであって、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、長期間データを保持できる蓄積デバイスと、前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータと、前記蓄積デバイスに保存されており略地図の部品の形状を表わす略地図フォントデータと、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、前記略地図コード列生成装置から略地図コード列を取得する略地図コード列取得手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介して受信したハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴とするハイパーテキスト表示システム。

【請求項 2】 ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードと半角フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴とする請求項 1 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 3】 ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、フォント図形の重ね合わせを可能にして表示データを生成する重ね描き手段を有し、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、重ね描き指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴とする請求項 1 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 4】 ハイパーテキスト表示装置において、重

ね描き手段が表示データの作成において改行幅を調整することを特徴とし、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、改行幅指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴とする請求項 3 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 5】 ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段を有し、ハイパーテキスト提供装置が略地図コード列の圧縮を行なう略地図コード列圧縮手段を有することを特徴とする請求項 1 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 6】 ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータの均等分割領域の選択とキー操作をマッピングする均等分割マップ操作手段を有することを特徴とするハイパーテキスト表示システム。

【請求項 7】 ハイパーテキスト表示装置において、均等分割マップ操作手段が均等分割領域とキー操作をマッピングする際に、均等分割領域とキーの空間的配置とを対応させることを特徴とする請求項 6 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 8】 ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分

割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域の拡大図であることを特徴とする請求項 6 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 9】 ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域を中央に含む一定割合でより大きい領域の拡大図であることを特徴とする請求項 6 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 10】 ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータのマークの選択とキー操作をマッピングするマーク付きマップ操作手段を有することを特徴とするハイパーテキスト表示システム。

【請求項 11】 略地図コード列生成装置が、経路探索手段から、通過する順番にならべられた経路のノードとノードを通過する角度とノード接続リンク線数と接続されているリンク線の角度と経路沿いのランドマークの種類とランドマークが隣接するリンク線の ID データを取得し、取得したデータと地図データに基づいて簡易経路地図を生成する簡易経路地図データ生成手段と、生成した簡易経路地図を略地図コード列に変換するフォント変

換手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 12】 略地図コード列生成装置が、主要道とそれ以外の道路とが区別できる地図データにおいて、表示する位置と表示範囲を入力すると、主要道とその他の道路との区別がつけられる地図データから、まず主要道をデフォルメし、主要道をデフォルメすることによって生じる座標の位置及び道路間の位相を維持しながら主要道で囲まれる領域をデフォルメする周辺略地図生成手段と、生成した略地図を略地図コード列に変換するフォント変換手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 13】 略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、対象のメッシュの道路形状のみならず近傍のメッシュの道路形状も考慮してコードを決定することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 14】 ハイパーテキスト表示装置において、略地図フォントデータが略地図部品の左半分および右半分に対応するそれぞれの半角フォントを含み、ハイパーテキスト対話制御手段が前記半角フォントを含む略地図フォントデータを利用して表示データを生成し、略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、1 メッシュに対して全角分のフォントのコードを対応させる方式とともに、1 メッシュに対して左半分と右半分の半角フォントのコードを対にしたコードを対応させる方式を併用することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のハイパーテキスト表示システム。

【請求項 15】 ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、長期間データを保持できる蓄積デバイスと、前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータと、前記蓄積デバイスに保存されており略地図の部品の形状を表わす略地図フォントデータと、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とを備え、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置。

【請求項 16】 ハイパーテキスト対話制御手段が、フォント図形の重ね合わせを可能にして表示データを生成

する重ね描き手段を有することを特徴とする請求項15記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項17】 ハイパーテキスト表示装置において、重ね描き手段が表示データの作成において改行幅を調整することを特徴とする請求項16記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項18】 ハイパーテキスト対話制御手段が、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段を有することを特徴とする請求項15記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項19】 ユーザに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とを備え、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータの均等分割領域の選択とキー操作をマッピングする均等分割マップ操作手段を有することを特徴とするハイパーテキスト表示装置。

【請求項20】 均等分割マップ操作手段が、均等分割領域とキー操作をマッピングする際に、均等分割領域とキーの空間的配置とを対応させることを特徴とする請求項19記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項21】 ユーザにマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とを備え、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータのマークの選択とキー操作をマッピングするマーク付きマップ操作手段を有することを特徴とするハイパーテキスト表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はおもに地図データを利用した小型携帯端末向け情報提供サービスシステムに

関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、情報通信技術の発展および通信インフラの整備により、インターネットを利用して文字だけではなく画像などを含むマルチメディア情報をユーザに提供するサービスが可能となった。また、ユーザの利便性を高めるために、画像としての地図に情報をリンクして配信するサービスが運用され始めている。一方で無線インフラが整備されるとともに端末の小型化が進み、モバイル環境によるインターネット利用が普及しつつある。

【0003】 一般的にマルチメディア情報の配信にはHTMLというハイパーテキスト形式が利用されており、ユーザはこの形式のデータをブラウザというソフトウェアが動作するハイパーテキスト表示端末で閲覧およびリンク選択操作を行なう。ここで、従来におけるハイパーテキスト表示端末が地図情報を含むハイパーテキストデータを受信し、画面に表示し、地図にリンクされた情報を取得するまでの動作を説明する。

【0004】 図71は従来のハイパーテキスト表示端末の構成図である。図71において、4901はユーザに入力操作を提供するマウスなどの入力デバイス、4902は前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段、4903はユーザに視覚的な情報を提供するディスプレイなどの出力デバイス、4904は前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段、4905は通信機能を提供するPHSなどの通信デバイス、4906は前記通信デバイス4905を介してネットワーク4915を通じてホスト4916との間でデータの送受信を行う通信制御手段、4907は長期間データを保持できるハードディスクなどの蓄積デバイス、4908は前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータ、4909はハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段である。さらに、ハイパーテキスト対話制御手段はイメージ処理手段4910とリンク付マップ制御手段4911を有している。

【0005】 以上のように構成されたハイパーテキスト表示装置が地図情報を含むハイパーテキストを表示する動作について説明する。ユーザがリンクによる参照等で新規ハイパーテキストの表示をマウスによるクリックなど入力デバイス4901を用いて指示すると、入力制御手段4902が当該指示をハイパーテキスト対話制御手段4909に伝える。ここでは当該指示がhttp://host1/page1の表示であったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段4909はハイパーテキストデータの参照先が外部のhost1上にあるので、通信制御手段4906に指示して通信デバイス4905を利用してhost1と通信を行いハイパーテキストデー

タpage1を取得する。

【0006】ここで図72を用いてハイパーテキストデータpage1について説明する。図72は従来の地図を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図である。図72において、5001はHTML文書の一例である。＜FORM＞はユーザ操作があったときの動作仕様を定義するもので、この例ではユーザ入力があった場合に／cgi-bin/index.cgiを取得要求するように定義されている。「拡大したい場所をクリックして下さい。」は表示用の文字列である。＜INPUT＞はユーザ入力のためのインターフェースの仕様を定義するもので、この例では画像データmap.gifを貼りつけたボタンで、ユーザがボタン領域上をクリックしたときの座標を上記取得要求の引数に付加することを定義している。このような地図表現をサーバサイドクリッカブルマップと呼ぶ。ハイパーテキスト対話制御手段4909はハイパーテキストデータの取得時と同様にして画像データmap.gifを取得し、イメージ処理手段4910を用いて画像データを展開し、画面レイアウトを決定して出力制御手段4904に指示して出力デバイス4903に画面を表示する。図73において5101はハイパーテキストデータpage1の表示画面例を示しており、「拡大したい場所をクリックして下さい。」という文字列の下に画像データmap.gifの内容が表示されている。ここではmap.gifの内容は広域地図イメージである。

【0007】つぎにユーザが5101の地図上の一地点を選択した場合に、ハイパーテキスト表示装置が新たなハイパーテキストデータを取得して表示する動作について説明する。ユーザがマウスによるクリックなど入力デバイス4901を用いて一地点の選択を指示すると、入力制御手段4902が当該指示をハイパーテキスト対話制御手段4909に伝える。ここでは当該指示が5101の戸山町派出所近辺の指定であったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段4909はリンク付マップ制御手段4911に指示して引数として付加する座標を計算し、通信制御手段4906に指示して通信デバイス4905を利用してhost1と通信を行い／cgi-bin/index.cgiが引数に対応して返送するハイパーテキストデータ、ここでは5002を取得する。ここで、ハイパーテキストデータ5002について説明する。「知りたい建物をクリックして下さい。」は表示用の文字列である。＜MAP＞は地図上の指定位置とリンクの仕様を定義するもので、この例ではこの定義の名前がlinksであり、2つの領域にそれぞれpbox.htmとpoffice.htmがそれぞれ対応づけられている。＜IMGUSEMAP＞はリンク付きのイメージを定義するもので、画像データmap2.gifを表示し、上記linksの定義にしたがって動作することを示している。このような地図表現をクライアントサ

イドクリッカブルマップと呼ぶ。ハイパーテキスト対話制御手段4909は画像データmap2.gifを取得し、page1の表示の時と同様に出力デバイス4903に画面を表示する。図73の5102はこのときの表示画面例を示しており、「知りたい建物をクリックして下さい。」という文字列の下に画像データmap2.gifの内容が表示されている。ここではmap2.gifの内容は拡大地図イメージである。

【0008】さらに、ユーザが5102の拡大地図上の一地点を選択した場合に、ハイパーテキスト表示装置が新たなハイパーテキストデータを取得して表示する動作について説明する。ユーザがマウスによるカーソルの移動など入力デバイス4901を用いて地図上を走査するような操作を行なうと、入力制御手段4902がカーソル位置をハイパーテキスト対話制御手段4909に伝え、リンク付マップ制御手段4911がカーソル位置がリンク領域上である場合はカーソル形状を変更するなどしてユーザにリンクの存在を知らせる。続いてユーザがマウスによるクリックなど入力デバイス4901を用いて選択を指示すると、入力制御手段4902が当該指示をハイパーテキスト対話制御手段4909に伝える。ここではユーザが5102の戸山町交番を指定したとすると、ハイパーテキスト対話制御手段4909はリンク付マップ制御手段4911に指示して取得すべきURLがpbox.htmであることを得、上記のデータ取得と同様にハイパーテキストデータpbox.htmを取得し、これを表示する。

【0009】なお、地図データを提供する際に、できるだけ簡易なデータを自動的に生成する従来技術としては、「経路理解支援のための略地図とその案内分の生成システム」（電子通信学会論文誌Vol. J80-D-11 No. 3 1997）や「デフォルメ地図自動生成システムの開発」（情報処理学会論文誌Vol. 37 No. 9 1996）がある。前者では道路ネットワーク情報から角度量子化や交差点移動を用いて地図を単純化する技術が開示されている。後者では、街区ブロックをもとに省略化や直線化を行ない単純化された経路図を生成する技術が開示されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来技術の方式では、地図データは画像データとして送られるので、テキストしか扱えないブラウザでは表示できないという課題がある。また、画像データが表示できても一般に画像データはサイズが大きいため通信速度の低い無線通信を使用する場合には通信に時間がかかる。さらに携帯電話やスマートフォンのようにポインティングデバイスを持たない端末では地図に関連付けられたリンクの選択操作は単純には行なえない。サーバサイドクリッカブルマップの場合はユーザが座標を指定することはできない。クライアントサイドクリッカブルマップの場

合はリンク先をリスト表示するなどリンク先の取得は可能になるが、地図から直接選択することはできない。

【0011】また略地図の自動生成に関しては、現行の周辺案内図用の略地図生成技術では、表示する領域が広がると地図上のリンクデータの方向がまちまちになるので、生成した略地図が元の地図を正しく反映していない場合が多くなるという課題がある。また、現行の経路案内用の略地図生成技術では、街区を組み立てて略図を生成するので距離が長くなる場合には1画面では見辛くなるという課題がある。

【0012】本発明は上記の課題を解決するもので、その第1の目的は、テキストしか表示できないブラウザでも地図を表示することができるハイパーテキスト表示装置およびシステムを提供することである。

【0013】また、本発明の第2の目的はハイパーテキスト閲覧における地図情報を含むページの表示において、データ転送のための時間を小さくすることができるハイパーテキスト表示装置およびシステムを提供することである。

【0014】また、本発明の第3の目的はポインティングデバイスを持たない端末でもクリックブルマップの操作を容易にすることができるハイパーテキスト表示装置およびシステムを提供することである。

【0015】また、本発明の第4の目的は広範囲でも精度の高い周辺案内図用の略地図と長距離でも見やすい経路案内用の略地図を動的に提供することができるハイパーテキスト表示装置およびシステムを提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は第1に、ハイパーテキスト表示装置が、略地図用のフォント図形のセットである略地図フォントデータを備えていることを要旨とするものである。

【0017】これにより、地図を略地図フォントの文字コード列で表現することで、テキスト表示機能のみで地図が表示できるという効果を奏する。また文字コード列は地図イメージデータと比べてデータ量が小さいので、通信時間が短縮されるという効果を奏する。

【0018】第2に、ハイパーテキスト表示装置にハイパーテキスト対話制御手段を備え、フォント図形の重ね描き手段を備えていることを要旨とするものである。

【0019】これにより、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという効果を奏する。

【0020】第3に、ハイパーテキスト提供装置が略地図コード列圧縮手段を備え、ハイパーテキスト表示装置が略地図コード列伸長手段を備えていることを要旨とするものである。

【0021】これにより、通信時間が短縮されるという効果を奏する。

【0022】第4に、ハイパーテキスト表示装置が均等分割マップ操作手段を備えていることを要旨とするものである。

【0023】これにより、ポインティングデバイスを持たない場合でも、地図上の領域指定によるリンク選択操作が可能になるという効果を奏する。

【0024】第5に、ハイパーテキスト表示装置がマーク付きマップ操作手段を備えていることを要旨とするものである。

10 【0025】これにより、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上のマーク指定によるリンク選択操作が可能になるという効果を奏する。

【0026】第6に、略地図コード列生成装置が簡易経路地図生成手段を備えていることを要旨とするものである。

【0027】これにより、長距離でも見やすい経路案内用の略地図が自動的に生成できるという効果を奏する。

20 【0028】第7に、略地図コード列生成装置が周辺略地図生成手段を備えていることを要旨とするものである。

【0029】これにより、広範囲でも精度の高い周辺案内用の略地図が自動的に生成できるという効果を奏する。

【0030】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、前記ハイパーテキスト提供装置に略地図コード列で表現した地図情報を提供する略地図コード列生成装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるハイパーテキスト表示システムであって、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、長期間データを保持できる蓄積デバイスと、前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータと、前記蓄積デバイスに保存されており略地図の部品の形状を表わす略地図フォントデータと、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、前記略地図コード列生成装置から略地図コード列を取得する略地図コード列取得手段

と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介して受信したハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段からなり、前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されているようにしたものであり、地図を略地図フォントの文字コード列で表現することにより、テキスト表示機能のみで地図が表示できるようにし、また文字コード列は地図イメージデータと比べてデータ量を小さくし、通信時間が短縮するという作用を有する。

【0031】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードと半角フォントデータに対応する文字コードの列で表現されているようにしたものであり、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという作用を有する。

【0032】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、フォント図形の重ね合わせを可能にして表示データを生成する重ね描き手段を有し、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、重ね描き指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されるようにしたものであり、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという作用を有する。

【0033】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項3記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置において、重ね描き手段が表示データの作成において改行幅を調整することの特徴とし、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、改行幅指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されているようにしたものであり、上下方向の配置の精度が高い略地図が表現できるという作用を有する。

【0034】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段を有し、ハイパーテキスト提供装置が略地図コード列の圧縮を行なう略地図コード列圧縮手段を有するようにしたものであり、データ量の小さい文字コード列をさらに圧縮、送信、そして伸長することにより、通信時間を大幅に短縮するという作用を有す

る。

【0035】本発明の請求項6に記載の発明は、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段からなり、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータの均等分割領域の選択とキー操作をマッピングする均等分割マップ操作手段を有するようにしたものであり、ポインティングデバイスを持たない場合でも、地図上の領域指定によるリンク選択操作が可能になるという作用を有する。

【0036】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項6記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置において、均等分割マップ操作手段が均等分割領域とキー操作をマッピングする際に、均等分割領域とキーの空間的配置とを対応させるようにしたものであり、地図上の領域指定によるリンク選択操作を容易に行なわせるという作用を有する。

【0037】本発明の請求項8に記載の発明は、請求項6記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域の拡大図であるようにしたものであり、キー操作で地図のズームアップを実現するという作用を有する。

【0038】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項



6 記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域を中央に含む一定割合でより大きい領域の拡大図であるようにしたものであり、キー操作で地図のズームアップの位置指定が細かくできるという作用を有する。

【0039】本発明の請求項10に記載の発明は、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータのマークの選択とキー操作をマッピングするマーク付きマップ操作手段を有するようにしたものであり、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上のマーク指定によるリンク選択操作が可能になるという作用を有する。

【0040】本発明の請求項11に記載の発明は、請求項1記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、略地図コード列生成装置が、経路探索手段から、通過する順番にならべられた経路のノードとノードを通過する角度とノード接続リンク線数と接続されているリンク線の角度と経路沿いのランドマークの種類とランドマークが隣接するリンク線のIDデータを取得し、取得したデータと地図データに基づいて簡易経路地図を生成する簡易経路地図データ生成手段と、生成した簡易経路地図を略

地図コード列に変換するフォント変換手段を備えたものであり、携帯端末上でも見やすくデータ通信量の小さい経路案内図を自動的に生成できるという作用を有する。

【0041】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項1記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、略地図コード列生成装置が、主要道とそれ以外の道路とが区別できる地図データにおいて、表示する位置と表示範囲を入力すると、主要道とその他の道路との区別がつけられる地図データから、まず主要道をデフォルメし、主要道をデフォルメすることによって生じる座標の位置及び道路間の位相を維持しながら主要道で囲まれる領域をデフォルメする周辺略地図生成手段と、生成した略地図を略地図コード列に変換するフォント変換手段を備えたものであり、略地図を作成するのが困難であった比較的広い領域または道路リンク線の方向に規則性がない場合でも略地図を生成することができ、また作成された略地図に基づいて略地図コード列を生成できるので、携帯端末上でも見やすくデータ通信量の小さい周辺案内図を自動的に生成できるという作用を有する。

【0042】本発明の請求項13に記載の発明は、請求項11または12記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、対象のメッシュの道路形状のみならず近傍のメッシュの道路形状も考慮してコードを決定するようにしたものであり、ユーザの要求に応じた周辺図を表現する見やすい略地図コード列を動的に生成することができるという作用を有する。

【0043】本発明の請求項14に記載の発明は、請求項11または12記載のハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置において、略地図フォントデータが略地図部品の左半分および右半分に対応するそれぞれの半角フォントを含み、ハイパーテキスト対話制御手段が前記半角フォントを含む略地図フォントデータを利用して表示データを生成し、略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、1メッシュに対して全角分のフォントのコードを対応させる方式とともに、1メッシュに対して左半分と右半分の半角フォントのコードを対にしたコードを対応させる方式を併用するようにしたものであり、ハイパーテキスト表示装置の蓄積デバイスの使用量は増やさずに、しかも重ね描きを使用しなくてもユーザの要求に応じた周辺図を表現する見やすい略地図コード列を動的に生成することができるという作用を有する。

【0044】本発明の請求項15に記載の発明は、ハイパーテキスト表示装置を、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザから

の指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、長期間データを保持できる蓄積デバイスと、前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータと、前記蓄積デバイスに保存されており略地図の部品の形状を表わす略地図フォントデータと、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とにより構成し、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するようにしたものであり、地図を略地図フォントの文字コード列で表現することにより、テキスト表示機能のみで地図が表示できるようにし、また文字コード列は地図イメージデータと比べてデータ量を小さくし、通信時間が短縮するという作用を有する。

【0045】本発明の請求項16に記載の発明は、請求項15記載のハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、フォント図形の重ね合わせを可能にして表示データを生成する重ね描き手段を有するようにしたものであり、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという作用を有する。

【0046】本発明の請求項17に記載の発明は、請求項16記載のハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト表示装置において、重ね描き手段が表示データの作成において改行幅を調整するようにしたものであり、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという作用を有する。

【0047】本発明の請求項18に記載の発明は、請求項15記載のハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段を有するようにしたものであり、データ量の小さい文字コード列をさらに圧縮、送信、そして伸長することにより、通信時間を大幅に短縮するという作用を有する。

【0048】本発明の請求項19に記載の発明は、ユーザに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデー

タの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とを備え、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータの均等分割領域の選択とキー操作をマッピングする均等分割マップ操作手段を備えたものであり、ポインティングデバイスを持たない場合でも、地図上の領域指定によるリンク選択操作が可能になるという作用を有する。

【0049】本発明の請求項20に記載の発明は、請求項15記載のハイパーテキスト表示装置において、均等分割マップ操作手段が、均等分割領域とキー操作をマッピングする際に、均等分割領域とキーの空間的配置とを対応させるようにしたものであり、地図上の領域指定によるリンク選択操作を容易に行なわせるという作用を有する。

【0050】本発明の請求項21に記載の発明は、ハイパーテキスト表示装置に、ユーザにマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置に通信ネットワークを介して接続され、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とを備え、ハイパーテキスト対話制御手段に、前記ハイパーテキストデータのマークの選択とキー操作をマッピングするマーク付きマップ操作手段を備えたものであり、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上のマーク指定によるリンク選択操作が可能になるという作用を有する。

【0051】以下、本発明の実施の形態について、図1から図62を用いて説明する。

【0052】（実施の形態1）本発明の請求項1に対応する実施の形態1について説明する。図1乃至図6は本発明の実施の形態1に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。これらの図のうち、図1は本発明の実施の形態1におけるハイパーテキスト表示システムの構成を示すブロック図である。図1において、符号101はユーザの指示にしたがって地図情報を含むハイパーテキストデータを取得し表示を行なうハイパーテキスト表示装置、102は要求に応じて地図情報を含むハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置、103は前記ハイパーテキスト表示装置101と前記ハイパーテキスト提供装置102を接続するネットワーク、104は前記ハイパーテキスト提供装置102に略地図コード列で表現した地図情報を提供する略地図コード列生成装置である。ネットワーク103には、当

該ネットワーク 103 に接続されたハイパーテキスト表示装置 101 とハイパーテキスト提供装置 102 の網を相互に接続するゲートウェイ (GW) 105 が備えられている。

【0053】 以上のように構成されたハイパーテキスト表示システムにおいて、ハイパーテキスト表示装置 101 がハイパーテキスト提供装置 102 から地図情報を含むハイパーテキストデータを取得し表示を行う動作について説明する。まず、ハイパーテキスト表示装置 101 はネットワーク 103 のアクセスポイントに対して回線接続を行ない、PPP 等の一般によく知られる手順でネットワーク上の他のホストとデータ通信が可能な状態に移行する。次にユーザがハイパーテキスト表示装置 101 に対してハイパーテキスト提供装置 102 上の地図情報を含むハイパーテキストデータの取得を指示すると、ハイパーテキスト表示装置 101 はネットワーク 103 を介してハイパーテキスト提供装置 102 に対してデータ取得要求を送る。ハイパーテキスト提供装置 102 はデータ取得要求を受け取ると、略地図コード列生成装置 104 から略地図コード列で表現された地図情報を取得し、ネットワーク 103 を介してハイパーテキスト表示装置 101 に対して要求された地図情報を含むハイパーテキストデータを送る。ハイパーテキスト表示装置 101 は受け取った地図情報を含むハイパーテキストデータを基に表示データを生成しユーザに提示する。

【0054】 ここで、ハイパーテキスト提供装置 102 の構成および動作についてさらに説明する。図 2 は本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成図である。図 2 において、1301 は、通信機能を提供する LAN アダプタなどの通信デバイス。1302 は、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段。1303 は略地図コード列生成装置から略地図コード列を取得する略地図コード列取得手段。1304 は前記略地図コード列の圧縮を行なう略地図コード列圧縮手段。1305 は提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段。1306 は、前記通信制御手段 1302 を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段である。以上のように構成されたハイパーテキスト提供装置 102 が略地図コード列で表現された地図情報を含むハイパーテキストを送信する動作について説明する。ハイパーテキスト転送制御手段 1306 が通信制御手段 1302 を介してハイパーテキスト表示装置 101 からの地図情報を含むハイパーテキストの取得要求を受信すると、略地図コード列取得手段 1303 を介して略地図コード列生成装置 104 から取得要求に対応する略地図コード列を入手し、ハイパーテキスト生成手段 1305 を動作させて取得要求に対応する略地図コード列で表現された地図情報を含むハイパーテキストを生成

し、通信制御手段 1302 を介してハイパーテキストデータ表示装置に対して前記ハイパーテキストを送信する。

【0055】 ここで、図 3 から図 5 を用いてハイパーテキスト提供装置が提供する地図情報を含むハイパーテキストデータについて説明する。図 4 において 401 は本実施の形態における略地図コード表である。402 の行は 0xf040 (注: 16 進数表記、10 進数表記では 240 と 64、以下同様) から列の上の数字だけ進んだコードが各セルのフォント図形に対応することを示している。ここでは、0xf040 から 0xf05f まだが道路を、0xf060 から 0xf063 まだが途中を省略した道路を、0xf064 と 0xf065 が橋を、0xf066 から 0xf06b が河川を、0xf06c から 0xf071 が鉄道を、0xf072 が空白を、0xf073 から 0xf083 が市役所などの記号を、それぞれ表わすフォント図形に対応している。図 5 において 501 は、本実施の形態で提供する略地図を示している。略地図 501 は点線で囲まれた矩形で示されるフォント図形領域に分割され、各矩形が対応するフォント図形のコードに置き換えることで略地図コード列で表現できる。図 5 の地図は、横 10×縦 11 のコード列、即ち各行が 10 コードの 11 行のコード列となる。図 3 において 301 は本実施の形態における地図情報を含むハイパーテキストデータの一例である。302 の行にある <MOBILEMAP> は本実施の形態のために新たに導入したタグで、地図データであることを示す。FORMAT=FONTMAP は地図の内容が略地図コード列で表現されていることを示す。TYPE=DISPLAY はこの地図は表示のみに使用することを示す。303 の行から 304 の行までは略地図 501 の略地図コード列を示す。ここでは説明の可視化のためコードを &# で始まる 10 進数で表わしているが、転送されるデータは各コード毎に 2 バイトである。本実施の形態では略地図コードは 2 バイト単位とするので、例えば &# 240 &# 114 は 1 つのコード 0xf072 を表わす。各行末の <BR> は明示的な改行を示す。305 の行の </MOBILEMAP> は地図データの終了を示す。

【0056】 さらに、ハイパーテキスト表示装置の動作について詳細に説明する。図 6 は本発明の請求項 1 に対応する一実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成図である。図 6 において、201 は、ユーザに入力操作を提供するテンキーなどの入力デバイス。202 は、前記入力デバイス 201 を介してユーザからの指示を受ける入力制御手段。203 は、ユーザに視覚的な情報を提供する液晶ディスプレイなどの出力デバイス。204 は、前記出力デバイス 203 を介してユーザに情報を提示する出力制御手段。205 は、通信機能を提供する PHS などの通信デバイス。206 は、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行

う通信制御手段。207は、長期間データを保持できるROMなどの蓄積デバイス。208は、前記蓄積デバイス207に保存されており文字の形状を表わすフォントデータ。209は、前記蓄積デバイス207に保存されており略地図部品の形状を表わす略地図フォントデータ。210はハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段である。さらに、ハイパーテキスト対話制御手段210は、フォント図形の重ね合わせを可能にして表示データを生成する重ね描き手段211、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段212、均等分割マップを処理する均等分割マップ操作手段213、マーク付きマップを処理するマーク付きマップ操作手段214、およびイメージデータの表示を行なうイメージ処理手段215を有している。

【0057】以上のように構成されたハイパーテキスト表示装置が地図情報を含むハイパーテキストを表示する動作について説明する。ユーザがリンクによる参照等で新規ハイパーテキストの表示を入力デバイス201を用いて指示すると、入力制御手段202が当該指示をハイパーテキスト対話制御手段210に伝える。ここでは当該指示がhttp://host1/page1の表示であり、host1はハイパーテキスト提供装置102のアドレスであったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータの参照先が外部のハイパーテキスト提供装置102上にあるので、通信制御手段206に指示して通信デバイス205を利用してハイパーテキスト提供装置102と通信を行いハイパーテキストデータpage1を取得する。ここでpage1は上で説明したハイパーテキストデータ301であるとする。ハイパーテキスト対話制御手段210はデータ301を受け取ると302の行から地図データであると判断し、303から304の行のコードを基にした表示データの作成の際に略地図フォントデータ209を使用する。なお、レイアウトの決定処理は通常のテキストデータのレイアウト決定処理と同様のものである。略地図フォントデータ209には上で説明した略地図コード表401の情報とフォント図形の実体データが含まれている。ハイパーテキスト対話制御手段210は略地図フォントデータ209を使用して生成した表示データを、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここでは、表示データとして図5に示した略地図が再現される。

【0058】したがって、イメージ処理機能を使用しなくても、テキスト処理機能だけで十分に表現能力を持った略地図を表示することができる。また、コード列はイメージデータに比べて十分に小さいので、通信時間の短縮やサービス利用料の節約の効果が得られる。

【0059】なお、本実施の形態では、道路、鉄道などは縦横方向のみのフォント図形を準備したが、斜め方向

のフォント図形を準備することで表現力が向上する。また、記号として10数個のフォント図形しか準備しなかったが、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、ファーストフード、キャンプ場、デパートなどの記号を追加したり、さらには各企業のマークを準備することで表現力がより向上する。また、略地図フォントデータ中のコードのみを使用して略地図を表現したが、一般の漢字コードを混在させ略地図中に通常文字を組み入れることでフォントデータ208のフォント図形も用いたも略地図の表示が容易に実現できる。また、特に限定しなかったが、ハイパーテキスト提供装置のハイパーテキスト生成手段は、情報提供者がPC等で操作するハイパーテキストエディタ、あるいは自動生成プログラムであることが考えられる。

【0060】また、特に限定しなかったが、略地図コード列生成装置は、情報提供者がPC等で動作する略地図作図機能と略地図コードとしての保存機能を併せ持った略地図生成エディタあるいは自動生成プログラムであることが考えられる。略地図生成エディタの実現方式としては、フロントエンドプロセッサを利用してキーボードから略地図コードを入力する方式、略地図部品をマウスなどで一覧から選んで配置し最後に略地図コード列に変換する方式、スキャナなどで取り込んだ地図イメージを下敷きにして、道路や鉄道の終端や交差点、ランドマークなどをマウスなどでポイントして略地図の基礎データを作成し、それをもとに略地図コード列を生成する方式などが考えられる。

【0061】以上のように本実施の形態によれば、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、前記ハイパーテキスト提供装置に略地図コード列で表現した地図情報を提供する略地図コード列生成装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、長期間データを保持できる蓄積デバイスと、前記蓄積デバイスに保存されており文字の形状を表わすフォントデータと、前記蓄積デバイスに保存されており略地図の部品の形状を表わす略地図フォントデータと、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワー

クを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、前記略地図コード列生成装置から略地図コード列を取得する略地図コード列取得手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介して受信したハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段からなり、前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴としたことにより、テキスト表示機能のみで地図情報を含むハイパーテキストデータを表示することができ、かつ通信時間の短縮および利用料の軽減ができる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0062】（実施の形態2）本発明の請求項2に対応する実施の形態2について説明する。図7乃至図9は本発明の実施の形態2に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。

【0063】本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する地図情報を含むハイパーテキストデータについて図7、図8を用いて説明する。図7において601は、本実施の形態で提供する略地図を示している。602は郵便局の配置が点線で囲まれた左右2つの矩形が示すフォント領域の中間に位置することを示している。第1の実施の形態では、このような場合郵便局を左側のフォント領域603か右側のフォント領域604のいずれかに配置し直してコード化する必要があった。本実施の形態ではこのような場合は半角のスペースを用いることでフォント領域の中間に配置する。図8において701は、このときのハイパーテキストデータの例を示す。702の行の郵便局を示すコード&#240&#120の前後に半角スペースを表わすコード&#32が1つずつ置かれている。

【0064】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置の動作を説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ701を受け取ると、通常のテキストデータのレイアウト決定処理と同様に半角スペースを全角文字の半分の幅で配置し、略地図フォントデータ209を使用して表示データを作成し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここでは、表示データとして図7に示した略地図が再現される。

【0065】したがって、通常のテキストデータのレイアウト機能を拡張することなく左右2つのフォント図形領域の中間へのフォント図形の配置が可能になる。

【0066】なお、本実施の形態では、半角フォントとして半角スペースのみを説明したが、アスキーコードなど通常の半角文字も同様に略地図コード列に含めること

で、より表現力の高いシステムが容易に実現できる。また略地図フォントデータに半角幅の交差点など半角用略地図フォントを含めることにより、さらに表現力の高いシステムが容易に実現できる。

【0067】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、略地図フォントデータに対応する文字コードと半角フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴としたことにより、横方向の配置の精度が高い略地図が表現できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0068】（実施の形態3）本発明の請求項3に対応する実施の形態3について説明する。図10および図11は本発明の実施の形態3に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。

【0069】本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する地図情報を含むハイパーテキストデータについて図9、図10を用いて説明する。図9において801は、本実施の形態で提供する略地図を示している。802は「山」という漢字が交差点の略地図フォント図形と重なって位置することを示している。803は「寺」という漢字が道路の略地図フォント図形と重なって位置することを示している。第1の実施の形態では、このような場合文字か道路のいずれかのみを残してコード化し、他方の情報を欠落させなければならなかった。本実施の形態ではこのような場合は重ね描きの指示を用いることで情報を欠落させることなく表現を可能にする。図10において901は、このときのハイパーテキストデータの例を示す。902の行の交差点を示すコード&#240&#74の後にバックスペースを表わすコード&#08と漢字コードの「山」が、道路を示すコード&#240&#64の後にバックスペースを表わすコード&#08と漢字コードの「寺」が、置かれている。

【0070】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置の動作を説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ901を受け取ると、重ね描き手段211を動作させ、略地図フォントデータ209およびフォントデータ208を使用して表示データを作成し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここで重ね描き手段211の動作について図11を用いてさらに説明する。図11は、重ね描き手段211の動作の流れ図である。まず表示位置を先頭行の行頭にセットし（ステップ1000）、略地図コード列からコードを1つ切り出し（ステップ1001）、略地図フォントコードまたは漢字コードであれば略地図フォントデータまたはフォントデータを使用して表示位置に対応するフォント図形を描画する（ステップ1002）。<BR>があれば表示位置を次

行の行頭に移動する（ステップ1003）。バックスペースコードであれば表示位置を1文字前に戻す（ステップ1004）。略地図コード列の最後まで処理したら動作を終了する。この結果バックスペースコードに続くコードに対応するフォント図形はバックスペースコードの直前のコードに対応するフォント図形に重ねて描画される。

【0071】したがって、ハイパーテキストデータ901から道路を示す略地図フォント図形と漢字フォント図形の重なりを持つ801の表示データが生成される。

【0072】なお、本実施の形態では、略地図フォント図形に漢字フォント図形を重ねる例のみを示したが、略地図フォント図形どうし、漢字フォント図形どうしを重ねてもよい。また、2重に重ねる例のみを示したが、3重以上に重ねてもよい。また、略地図フォント図形を構成する少数の共通的な図形のみをフォントとして持ち、重ね描きによって略地図フォント図形を構成すれば、ハイパーテキスト表示装置上に固定的に持つデータ量を少なくすることができる。また、1コードずつバックスペースを挿入する例のみを示したが、連続してバックスペースを挿入してもよい。また、バックスペースコードによる重ね描きの指示の例のみを示したが、画面全体分の後退を表すコードやタグを取り決めることにより画面全体を複数重ねあわせる方式や、行列位置を指定して特定フォントを重ねる方式も容易に実現できる。また、請求項2と組み合わせることでより表現力の高いシステムが容易に実現できる。

【0073】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト対話制御手段が重ね描き手段を利用し、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、重ね描き指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴としたことにより、画面に平面的に配置できる略地図フォント図形の数を超える大きな情報量を持つ略地図が表現できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。また、略地図フォント図形の構成要素だけをフォントとして持つようにすることで、ハイパーテキスト表示装置上に固定的に持つデータ量を少なくすることができる。

【0074】（実施の形態4）本発明の請求項4に対応する一実施の形態について説明する。図12および図13は本発明の実施の形態4に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。

【0075】本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する地図情報を含むハイパーテキストデータについて図12、図13を用いて説明する。図12において1101は、本実施の形態で提供する略地図を示している。1102は郵便局の配置が点線で囲まれた上下2つ

の矩形で示されるフォント領域の中間に位置することを示している。第1の実施の形態では、このような場合郵便局を上側のフォント領域1103か下側のフォント領域1104のいずれかに配置し直してコード化する必要があった。また1105の部分を図6と比較すると鉄道と道路のすき間が埋められ、さらに左右に走る道路が上下2つのフォント領域の中間に追加されている。第1の実施の形態では、このような地図は表現できなかった。本実施の形態ではこれらのような場合は1/2改行を用いることで表現を可能にする。図12において1201は、このときのハイパーテキストデータの例を示す。1202の行の最後に1/2改行を示すタグ<HALFBR>が置かれている。1203の行には2つの空白に続けて郵便局を示すコードが置かれ、最後に<HALFBR>が置かれている。また1204の行の最後にも<HALFBR>が置かれている。1205の行には上の行と同じ道路を示すコードが置かれ、最後に<HALFBR>が置かれている。1206の行は鉄道等を示すコードが置かれ、最後に<HALFBR>が置かれている。1207の行には左右方向の道路を形成する交差点等を示すコードが置かれ、最後に<HALFBR>が置かれている。

【0076】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置の動作を説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ1201を受け取ると、第3の実施の形態と同様に重ね描き手段211を動作させ、略地図フォントデータ209およびフォントデータ208を使用して表示データを作成し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここで重ね描き手段211は図11における動作のステップ1003において次行の上下方向の表示位置をセットする際に<BR>であれば1行分を、<HALFBR>であれば1/2行分を前行の表示位置に加える。この結果<HALFBR>に続く行に対応するフォント図形は、直前の行に対応するフォント図形に半分重なって描画される。

【0077】したがって、上下2つのフォント領域の中間へのフォント図形の重ね描きが可能になる。

【0078】なお、本実施の形態では、1/2改行タグを行末に置く方式の例のみを示したが、通常の改行コードと行頭の1/2上昇コードの組合わせでも同様の効果を持つシステムが容易に実現できる。また、行単位で調整する例のみを示したが、文字コードごとに上下位置を調整するコードを挿入する方式でも同様の効果を持つシステムが容易に実現できる。また、1/2行単位の調整を行なう例のみを示したが、1/3行等の単位での調整やドット数指定等の調整など、調整機能を高度化することで、さらに表現力の高いシステムが容易に実現できる。

【0079】以上のように本実施の形態によれば、ハイ

パーテキスト表示装置において、重ね描き手段が表示データの作成において改行幅を調整することの特徴とし、ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータのうち地図を表現するデータが、改行幅指示を含む略地図フォントデータに対応する文字コードの列で表現されていることを特徴としたことにより、上下方向の配置の精度が高い略地図が表現できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0080】（実施の形態5）本発明の請求項5に対応する一実施の形態について説明する。図14は本発明の実施の形態5に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。

【0081】本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置102が圧縮された略地図コード列で表現された地図情報を含むハイパーテキストを送信する動作について説明する。ハイパーテキスト転送制御手段1306が通信制御手段1302を介してハイパーテキスト表示装置101からの地図情報を含むハイパーテキストの取得要求を受信すると、略地図コード列取得手段1303を介して略地図コード列生成装置104から取得要求に対応する略地図コード列を入手し、略地図コード列圧縮手段1304を動作させて圧縮された略地図コード列を得、ハイパーテキスト生成手段1305を動作させて取得要求に対応する圧縮された略地図コード列で表現された地図情報を含むハイパーテキストを生成し、通信制御手段1302を介してハイパーテキストデータ表示装置

に対して前記ハイパーテキストを送信する。

【0082】ここで本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する圧縮された略地図コード列で表現された地図情報を含むハイパーテキストデータについて図14を用いて説明する。本実施の形態では圧縮方法として、2バイトコード列をベースの2バイトコードからのオフセットのみの1バイトコード列で表わす方法（ここではオフセット表現と呼ぶ）と、連続する同じコードを個数を表わす1バイトと該コードで表わす方法（ここではランレングス表現と呼ぶ）の2種類を併用している。図14において1401は、図3の301に示した略地図を圧縮された略地図コード列で表現した地図情報を含むハイパーテキストデータの例を示す。1402の行にあるCODEBASE=0xf040は本来2バイト単位のコード列が0xf040からのオフセットを示す1バイト単位のコード列で表現されていることを宣言している。COMPRESS=RLNはコード列がランレングス表現を使用して表現されていることを宣言している。ここで1403は、図3の2バイト単位の略地図コード列の部分、オフセット表現により1バイト単位の

コード列で表現したものである。例えば&#240&#114（0xf072）は&#50（0x32）で、&#240&#65（0xf041）は&#1（0x1）で表現される。さらに1403にランレングス表現を適用すると、1402の最終のコード列になる。ここでは1404の行には&#50が3つ連続しているの1406の行の&#131&#50に、1405の行には&#44が7つ連続しているの1407の行の&#135&#44に圧縮される。本実施の形態ではコードの実体または個数のどちらを表現しているかを個数の場合は最上位ビットを1にすることで区別している。図3に示す略地図を表現する略地図コード列に関しては、第1の実施の形態で231バイトであったものが、本実施の形態では115バイトに圧縮される。

【0083】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置の動作を説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ1401を受け取ると、1402の行から圧縮された地図データであると判断し、略地図コード列伸長手段212を動作させ圧縮のない略地図コード列を得、このコードを基にした表示データの作成の際に略地図フォントデータ209を使用して生成した表示データを、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここでは、表示データとして図3に示した略地図が再現される。

【0084】したがって、同じ略地図の情報の転送が第1の実施の形態と比べて少ない通信量で実現できている。

【0085】なお、本実施の形態では、圧縮方式としてオフセット表現とランレングス表現のみ説明したが、他の圧縮方式を使用してもよい。また、本実施の形態ではフォント種が127以下の場合に適用可能な方法について示したが、フォント種が128を超える場合も、制御ビットによるオフセットのエスケープや、複数のベースを切り替えるコードを導入するなどして圧縮の実現が可能である。また、本実施の形態では略地図フォントに対応するコードのみからなるデータ列の例のみを示したが、バックスペースや1/2改行などの制御コードや漢字コードなどを含むデータ列に対しても上と同様の対策を施して圧縮の実現が可能である。

【0086】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、圧縮された略地図コード列の伸長を行なう略地図コード列伸長手段を有し、ハイパーテキスト提供装置が略地図コード列の圧縮を行なう略地図コード列圧縮手段を有することを特徴としたことにより、情報量を落とさずに通信データ量を削減し、通信時間や利用料金を軽減できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0087】（実施の形態6）本発明の請求項6に対応する実施の形態6について説明する。図15乃至図20



は本発明の実施の形態6に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置101の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置102の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。

【0088】先ず、図17乃至図19において、1701～1703は本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形を示した図である。1704は入力デバイス201の操作キーである。1705は表示デバイス203の液晶パネルである。1706は通信デバイスである内蔵モデムと電話回線を接続するケーブルである。

【0089】本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置102が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを送信する動作について説明する。ハイパーテキスト転送制御手段1306が通信制御手段1302を介してハイパーテキスト表示装置101からの地図情報を含むハイパーテキストの取得要求を受信すると、ハイパーテキスト生成手段1305を動作させて取得要求に対応する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを生成し、通信制御手段1302を介してハイパーテキストデータ表示装置に対して前記ハイパーテキストを送信する。

【0090】ここで本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータについて図15を用いて説明する。図15において1501および1504は、均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータの例である。1502および1505の行にあるFORMAT=IMAGEMAPは地図の内容が画像データで表現されていることを示す。SRC=map0.gifは地図の内容を示す画像データがmap0.gifという参照名を持つことを示す。TYPE=ZOOMUPはこの地図に均等分割領域に対するリンク情報が付加されていることを示す。ROWS=3、COLS=3は、均等分割の数が、それぞれ上下方向が3、左右方向が3であることを示している。これに続く<LINK>は均等分割領域に対応づけられたリンク情報を示し、上下分割領域の何番目かをROW属性で、左右分割領域の何番目かをCOL属性で、リンク先をHREF属性で指定する。例えば1503の行は、ROW=1、COL=2なので、このリンク情報が対応づけられる領域が上下分割領域の1番目で左右分割領域の2番目であり、HREF=a12.mapなのでリンク先の参照名がa12.mapであることを示す。

【0091】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを受信して表示す

る動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ1501を受け取ると、1502の行から3×3に均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報で、内容がmap0.gifで参照できる画像データであると判断し、均等分割マップ操作手段213を起動してキー操作リンク対応表を生成し、通信制御手段206を介してmap0.gifで参照できる画像データを取得し、イメージ処理手段215を動作させて表示データを生成し、3×3の均等分割領域の境界を破線で描画して表示データを修正し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここではmap0.gifが図16の1601に示すものとする、表示画面は図17の1701のように均等分割領域の境界を破線で示した地図なる。また、キー操作リンク対応表について図20を用いて説明する。1801はハイパーテキスト1501に基づき生成されたキー操作リンク対応表の例である。ここでは上下分割領域の指示と左右分割領域の指示をそれぞれ第1のキー入力と第2のキー入力に対応させる方式を用いている。1801において1803は1503の<LINK>に対応するもので第1のキー入力が[1]で第2のキー入力が[2]の場合に、参照名a12.mapのリンクが対応づけられていることを示している。

【0092】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを表示中に、ユーザのキー入力によってリンク先のハイパーテキストデータを取得する動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210は入力制御手段202を介してユーザのキー入力イベントを受け取ると、均等分割マップ操作手段213に指示してキー操作リンク対応表からリンク先の参照名を取得し、通信制御手段206を介してリンク情報に対応するハイパーテキストデータの取得を要求する。ここでは第1のキー入力が[1]で第2のキー入力が[2]であったとすると、1803に示すようにa12.mapを参照名として取得要求を行なう。

【0093】続いてa12.mapに対応するハイパーテキストデータが1504に示すものであったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段は1501の受信時と同様にして、1505の行を見てキー操作リンク対応表を再生成し、mapa12.gifを取得して表示データを生成し画面を表示する。ここではmapa12.gifが図16の1602に示すものとする、表示画面は図18の1702のように均等分割領域の境界を破線で示した地図なる。またキー操作リンク対応表は1504に合わせて1802のように作り直され、例えば1506のROW=2、COL=3、HREF=b23.mapの<LINK>は1804に示すように第1のキー入力が[2]で第2のキー入力が[3]の場合に、参照名b23.mapのリンクが対応づけられる。つぎに



1702を表示中に、第1のキー入力が[2]で第2のキー入力が[3]のユーザのキー入力があったとするとb23.mapを参照名として取得要求を行なう。

【0094】最後にb23.mapに対応するハイパーテキストデータが1507に示すものであったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段は1508の行を見て表示用のみの地図データであるので、mapb23.gifを取得して表示データを生成し画面を表示する。ここではmapb23.gifが図16の1603に示すものとする、表示画面は図19の1703のように均等分割領域の境界を示さない地図になる。

【0095】したがって、キー操作のみで、均等分割領域に対するリンク情報で指定されたデータを取得することができた。

【0096】なお、本実施の形態では、地図データとして画像データによる表現を使用した例で説明したが、第1の実施の形態に示した略地図コード列による表現を使用しても同様の効果を得ることができる。また、2回のキー操作で分割領域を指定する方式の例を示したが、分割領域に通し番号を振ることで、1回の操作で分割領域を指定する方式を使用しても同様の効果が得られる。また分割領域の境界に破線を描画する例のみを示したが、各領域の中心にその領域に対応するキーの番号等を描画すればユーザの操作に関する認知性が向上する。逆に地図領域の外部に数字等を描画し、地図領域の破線等の描画をなくせば、地図部分の視認性が向上する。また、リンク情報として取得すべきハイパーテキストデータの参照名の例を示したが、実行すべきスクリプト等を指定することでより柔軟なアプリケーションが可能となる。また、リンク情報をハイパーテキストデータに含めるクライアントサイドクリックマップの形態の例のみを示したが、キー操作によりROWとCOLの値を引数としてサーバに送信するサーバサイドクリックマップの形態でも同様の効果が得られるシステムを容易に構築できる。また、領域とキー入力を直接対応させる方式の例を示したが、選択対象の領域を太線で囲むなどの強調表示を行ない、矢印キーなどで選択対象の変更を行ない、実行キーなどで選択を実行する方式でも、操作性は劣るがポインティングデバイスが必要ないという効果が得られるシステムが容易に実現できる。

【0097】以上のように本実施の形態によれば、ユーザにハイパーテキストデータを提供するハイパーテキスト提供装置と、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるハイパーテキスト表示システムが実現される。このハイパーテキスト表示システムにおいて、前記ハイパーテキスト提供装置は、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、

提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段から構成されている。また、前記ハイパーテキスト表示装置は、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなっている。そして、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段が均等分割領域に対するリンク情報を負荷した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータの均等分割領域の選択とキー操作をマッピングする均等分割マップ操作手段を有することを特徴とすることにより、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上の領域指定によるリンク選択操作が可能になるという優れた機能を有するハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0098】（実施の形態7）本発明の請求項7に対応する実施の形態7について説明する。図21乃至図23は本発明の実施の形態7に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置およびハイパーテキスト提供装置の構成は第6の実施の形態と同様である。

【0099】図21において1901および1913は本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形を示した図である。1914は入力デバイス201の操作キーである。1915は表示デバイス203の液晶パネルである。1916は通信デバイスであるPHSモジュールの一部であるアンテナである。

【0100】本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータは第6の実施の形態と同様に図15に示すものである。

【0101】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを受信して表示する動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210はハイパーテキストデータ1504を受け取ると、1505の行から3×3に均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報で、内容がmapa12.gifで参照できる画像データであると判断し、均等分割マップ操作手段213を起動してキー操作リンク対応

表を生成し、通信制御手段206を介してmap a l 2. g i fで参照できる画像データを取得し、イメージ処理手段215を動作させて表示データを生成し、3×3の均等分割領域の境界を破線で描画して表示データを修正し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここで本実施の形態で均等分割マップ操作手段が生成するキー操作リンク対応表について図22を用いて説明する。2001はハイパーテキスト1504に基づき生成されたキー操作リンク対応表の例である。ここでは1つのキー入力を直接リンク情報と対応付けている。例えば2002の行はキー入力〔6〕に、参照名b23. mapのリンクが対応づけられていることを示している。ここで、均等分割マップ操作手段213が、ハイパーテキストデータ1504から前記キー操作リンク対応表2001を生成する動作を説明する。まずハイパーテキストデータ1504から各<LINK>を取り出し、ROWとCOLの値に基づいてキー配列表を参照して操作キーを決定する。図23は本実施の形態におけるキー配列表の一例を示しており、キーの空間的配置が1917に示すものなので、2101に示すものとなる。1506の<LINK>はROW=2、COL=3なので2102より操作キーが〔6〕となり、キー操作リンク対応表2001の2002の行が生成される。キー操作リンク対応表2001によりハイパーテキスト表示装置1901の均等分割領域1902～1910が、キー〔1〕～〔9〕にそれぞれ対応し、表示画面1912とキー操作領域1911の空間的配置が同じになっている。

【0102】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置が均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを表示中に、ユーザのキー入力によってリンク先のハイパーテキストデータを取得する動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210は入力制御手段202を介してユーザのキー入力イベントを受け取ると、均等分割マップ操作手段213に指示してキー操作リンク対応表からリンク先の参照名を取得し、通信制御手段206を介してリンク情報に対応するハイパーテキストデータの取得を要求する。ここではキー入力が〔6〕であったとすると、2002に示すようにb23. mapを参照名として取得要求を行なう。b23. mapに対応するハイパーテキストデータが1507に示すものであったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段は1508の行を見て表示用のみの地図データであるので、map b23. g i fを取得して表示データを生成し画面を表示する。ここではmap b23. g i fが図16の1603に示すように1602の一部を拡大したものとすると、表示画面は図21の1913のように均等分割領域の境界を示さない地図になる。

【0103】したがって、地図上の領域の配置と操作キ

ーの空間的配置が同じになるので、直観的なキー操作で、均等分割領域に対するリンク情報で指定されたデータを取得することができる。

【0104】なお、本実施の形態では、キー操作リンク対応表にテンキーのみしか現れない例を示したが、図21のハイパーテキスト表示装置のキー配列表は2103のようになり、キー操作リンク対応表は2003のようになって、テンキー以外のキーも使用できる。また、キー配列表でROW、COLの値を固定的にキーに対応させる方式を示したが、ROWS、COLSの数によって対応させるキーを変更してもよい。

【0105】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト表示装置において、均等分割マップ操作手段が均等分割領域とキー操作をマッピングする際に、均等分割領域とキーの空間的配置とを対応させることを特徴としたことにより、直観的なキー操作で均等分割領域の選択が行なえる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0106】（実施の形態8）本発明の請求項8に対応する実施の形態8について説明する。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置およびハイパーテキスト提供装置の構成は第6の実施の形態と同様である。

【0107】本実施の形態ではハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域の拡大図であることを特徴とする。第6の実施の形態で説明した図16がこのようない連のハイパーテキストの例を示している。すでに説明したようにキー操作により図17の1701から図18の1702、また図18の1702から図19の1703の画面が表示できる。

【0108】したがって、キー操作のみで、地図のズームアップが実現できた。

【0109】なお、本実施の形態では、地図データとして画像データによる表現を使用した例で説明したが、第1の実施の形態に示した略地図コード列による表現を使用しても同様の効果を得ることができる。以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域の拡大図であることを特徴としたことにより、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図のズームアップ操作が容易に行なえる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0110】（実施の形態9）本発明の請求項9に対応する実施の形態9について説明する。図24は本発明の

実施の形態 9 に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置およびハイパーテキスト提供装置の構成は第 6 の実施の形態と同様である。

【0111】本実施の形態では、ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域を中央に含む一定割合でより大きい領域の拡大図であることを特徴とする。図 24 が本実施の形態におけるこのような一連のハイパーテキストの例を示している。2201 の均等分割領域 2204 にリンクされた地図情報の地図内容 2202 は均等分割領域 2204 を含む 11/9 の割合で大きな領域 2205 の拡大図となっており、また、2202 の均等分割領域 2206 にリンクされた地図情報の地図内容 2203 は均等分割領域 2206 を含む 11/9 の割合で大きな領域 2207 の拡大図となっている。第 8 の実施の形態では、隣り合う均等分割領域の境界は、拡大された地図内容の境界と一致するため、「駅 A」のように均等分割領域の境界に位置する部分が中央付近になるようなズーム操作は不可能であった。本実施の形態では隣り合う均等分割領域の境界は拡大された地図内容の境界と異なるので、2203 に示すように「駅 A」のように均等分割領域の境界に位置する部分が中央付近になるようなズーム操作が可能となる。

【0112】なお、本実施の形態では、11/9 の割合で大きな領域を拡大図の領域とする例で説明したが、他の割合を用いても同様の効果を得ることができる。

【0113】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト提供装置が提供する均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータのリンク先が、さらに均等分割領域に対するリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータであり、後者の地図内容が前者の地図内容の均等分割領域を中央に含む一定割合でより大きい領域の拡大図であることを特徴としたことにより、ポインティングデバイスを持たない場合の地図のズームアップ操作において、地図の中心をユーザの意図により調整できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0114】(実施の形態 10) 本発明の請求項 10 に対応する実施の形態 10 について説明する。図 25 乃至図 29 は本発明の実施の形態 10 に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第 1 の実施の形態と同様に図 6 に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第 1 の実施の形態と同様に図 2 に示すものである。

【0115】図 25 および図 26 において 2301、2

302 は本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形を示した図である。このうち、図 25 は本発明の第 10 の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形とマーク付きマップの表示画面例を示す模式図であり、また図 26 は上記ハイパーテキスト表示装置において単純なテキストのためのフォントデータを使用して文を表示した例を示す模式図である。

【0116】本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置 102 がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを送信する動作について説明する。ハイパーテキスト転送制御手段 1306 が通信制御手段 1302 を介してハイパーテキスト表示装置 101 からの地図情報を含むハイパーテキストの取得要求を受信すると、ハイパーテキスト生成手段 1305 を動作させて取得要求に対応するマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを生成し、通信制御手段 1302 を介してハイパーテキストデータ表示装置に対して前記ハイパーテキストを送信する。

【0117】ここで本実施の形態でハイパーテキスト提供装置が提供するマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータについて図 27 および図 28 を用いて説明する。図 27 において 2401 は、マークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータの例である。2402 の行にある `FORMAT=FONTMAP` は地図の内容が略地図コード列で表現されていることを示す。`TYPE=MARK` はこの地図にマークに対する座標とリンク情報が付加されていることを示す。これに続く 2403 から 2405 の `<LINK>` はマークに対応づけられたリンク情報を示し、マークの種類を `MARK` 属性で、左右方向の位置を `X` 属性で、上下方向の位置を `Y` 属性で、リンク先を `href` 属性で指定する。例えば 2405 の行は、`MARK=3` なので、このリンク情報が対応づけられるマークが「3」で、`X=8`、`Y=4` なので、座標 (8, 4) に位置し、`href=c.htm` なのでリンク先の参照名が `c.htm` であることを示す。また、図 28 に示す 2407 以下の行は第 1 の実施の形態で使用した略地図コード列である。

【0118】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを受信して表示する動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段 210 はハイパーテキストデータ 2401 を受け取ると、2402 の行からマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報で、内容が略地図コード列であると判断し、マーク付きマップ操作手段 214 を起動してキー操作リンク対応表を生成し、略地図フォントデータ 209 を用いて表示データを生成し、マークに対応するフォント図形を指定された座標に描画して表示データを修

正し、出力制御手段204に指示して出力デバイス203に画面を表示する。ここではマークに丸囲み数字に対応させるとし、表示画面は図25の2303のように丸囲み数字が置かれた地図なる。また、キー操作リンク対応表について図29を用いて説明する。2501はハイパーテキスト2401に基づき生成されたキー操作リンク対応表の例である。ここではマークの番号をテンキーに対応させる方式を用いている。2501において2502は2405の<LINK>に対応するものでキー入力[3]の場合に、参照名c.htmのリンクが対応づけられていることを示している。

【0119】つぎに本実施の形態のハイパーテキスト表示装置がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを表示中に、ユーザのキー入力によってリンク先のハイパーテキストデータを取得する動作について説明する。ハイパーテキスト対話制御手段210は入力制御手段202を介してユーザのキー入力イベントを受け取ると、マーク付きマップ操作手段214に指示してキー操作リンク対応表からリンク先の参照名を取得し、通信制御手段206を介してリンク情報に対応するハイパーテキストデータの取得を要求する。ここではキー入力が[3]であったとすると、2502に示すようにc.htmを参照名として取得要求を行なう。

【0120】続いてc.htmに対応するハイパーテキストデータが2407に示すものであったとすると、ハイパーテキスト対話制御手段は単純なテキストなのでフォントデータ208を使用して表示データを生成し画面を表示する。ここでは表示画面は図26の2307のようなテキスト文になる。

【0121】したがって、キー操作のみで、マークに対するリンク情報で指定されたデータを取得することができた。

【0122】なお、本実施の形態では、地図データとして略地図コード列による表現を使用した例で説明したが、画像データによる表現を使用しても同様の効果を得ることができる。また、マークに丸囲み数字を描画する例のみを示したが、反転させた数字などより目立つ表現で描画すればユーザの操作に関する認知性が向上する。また、リンク情報として取得すべきハイパーテキストデータの参照名の例を示したが、実行すべきスクリプト等を指定することでより柔軟なアプリケーションが可能となる。また、リンク情報をハイパーテキストデータに含めるクライアントサイドクリッカブルマップの形態の例のみを示したが、キー操作によりMARKの値を引数としてサーバに送信するサーバサイドクリッカブルマップの形態でも同様の効果が得られるシステムを容易に構築できる。また、マークとキー入力を直接対応させる方式の例を示したが、選択対象のマークを反転させるなどの強調表示を行ない、矢印キーなどで選択対象の変更を行

ない、実行キーなどで選択を実行する方式でも、操作性は劣るがポインティングデバイスが必要ないという効果が得られるシステムが容易に実現できる。

【0123】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト提供装置において、ユーザ操作により前記ハイパーテキスト提供装置が提供するハイパーテキストデータをネットワークを介して取得しユーザに提示するハイパーテキスト表示装置とからなるシステムであって、前記ハイパーテキスト提供装置が、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、提供するハイパーテキストデータを生成するハイパーテキスト生成手段と、前記通信制御手段を介してハイパーテキスト表示装置からの取得要求に応じてハイパーテキストの生成および送付を行なうハイパーテキスト転送制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト表示装置が、ユーザに入力操作を提供する入力デバイスと、前記入力デバイスを介してユーザからの指示を受ける入力制御手段と、ユーザに視覚的な情報を提供する出力デバイスと、前記出力デバイスを介してユーザに情報を提示する出力制御手段と、通信機能を提供する通信デバイスと、前記通信デバイスを介してネットワークを通じたデータの送受信を行う通信制御手段と、ハイパーテキストデータの取得、表示およびユーザ操作指示の振り分けを制御するハイパーテキスト対話制御手段とからなり、前記ハイパーテキスト提供装置において、ハイパーテキスト生成手段がマークに対する座標とリンク情報を付加した地図情報を含むハイパーテキストデータを提供し、前記ハイパーテキスト表示装置において、ハイパーテキスト対話制御手段が、前記ハイパーテキストデータのマークの選択とキー操作をマッピングするマーク付きマップ操作手段を有することを特徴としたことにより、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上のマーク指定によるリンク選択操作が可能になる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0124】（実施の形態11）本発明の請求項11に対応する実施の形態11について説明する。図30乃至図41は本発明の実施の形態11に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。本実施の形態における略地図コード列生成装置の構成を図30を用いて説明する。

【0125】図30において、2601は、周辺略地図を生成する周辺略地図生成手段。2602は、出発地から目的地までの経路を探索する経路探索手段。2603は、経路探索した結果を簡易略地図に変換する簡易経路地図生成手段。2604は、生成された略地図を略地図

コード列に変換するフォント変換手段。2605は地図データを格納しておく地図格納手段。2606は、インタフェース手段である。

【0126】以上のように構成された略地図コード列生成装置の動作について図を用いて説明する。

【0127】図31は簡易経路地図生成手段のフローチャートである。図32は経路探索手段からの出力例である。図32において属性が0の場合には、各行は通過ノードの座標とノードを通過した角度を示しており、属性が0でない場合にはそれぞれ図33に対応するランドマークの位置する座標が示してある。図33はランドマークのIDとランドマークの名称との対照表である。図34は経路情報を搭載したデジタル地図と地図上で実行した経路探索結果を示してある。図35は図34の経路地図で経路探索が行われて出力された図33の経路探索結果のデータに基づいて、交差点の角度を正規化した結果の経路図である。図36はメッシュをかぶせて距離を正規化した経路図である。図37は経路探索結果のデータに角度の正規化処理を行った結果である。図38は図36を略地図コード列に変換できるように各メッシュにおける図とフォントを対応させた図である。フォント種が2種類あるデータではフォント合成手段を用いてフォントを合成する。図39は本実施の形態で使用する略地図コード表である。図40は図38のデータをもとに生成される略地図コード列である。ここでは、各コードは0xf000からのオフセットのみを16進で表わし、また重ね描きの制御にバックスペースコード0x08を使用している。図41に示す表は交点と図39の略地図フォント図形の対応を示す表の一例の一部である。

【0128】図31～図40と図41の表を参照しながら簡易経路地図生成手段2603について説明する。簡易経路地図生成手段が起動されると（ステップ2700）経路探索結果の図32のデータを取得する（ステップ2701）。取得した図32のデータに基づいて属性が0のデータについて45°を単位として角度の正規化処理を行う（ステップ2702）。角度の正規化処理後は図35に示す経路図となる。図37は角度の正規化処理後のデータである。図37にメッシュをかぶせて、それぞれメッシュの中央に交差点または曲がり角がくるように移動する。また、交差点でない個所も道路辺がメッシュの中央にくるように移動する。（距離の量子化）

（ステップ2703）。図35において各メッシュにおいてメッシュの境界辺と経路との交点から、どの境界と交わったかを判定して表1を参照し、対応するフォントを同定する。例えば、メッシュの境界と左右の両辺で交わってメッシュの中にノードがなければ、左右に直線なフォント0xf04c、メッシュの下辺と左辺で交わってメッシュの中にノードがあればフォント0xf040と0xf041の合成、メッシュの上辺と右辺が交わっていればフォント0xf043と0xf042の合成に

同定する（ステップ2704）。ランドマークが対応するリンク線近辺にランドマークに対応するフォントを配置する。例えば3101のランドマークは図32において6行目と8行目の交差点が配置された場所の間である位置の近傍、すなわち3201の位置の下にフォント0xf057として配置する（ステップ2705）。図38のフォントを同定した結果から、空白コードなどを挿入し、略地図コード列3601を出力する（ステップ2706）。したがって、ユーザの要求に応じた経路図を表現する略地図コード列を動的に生成することができる。

【0129】以上のように本実施の形態によれば、略地図コード列生成装置が、経路探索手段から、通過する順番にならべられた経路のノードとノードを通過する角度とノード接続リンク線数と接続されているリンク線の角度と経路沿いのランドマークの種類とランドマークが隣接するリンク線のIDデータを取得し、取得したデータと地図データに基づいて簡易経路地図を生成する簡易経路地図データ生成手段と生成した簡易経路地図を略地図コード列に変換するフォント変換手段を備えたことを特徴としたことにより、出発地から各交差点の座標データと各交差点において通過する角度と各リンク線の幅と各リンク線の接するランドマークの属性とランドマークの座標とを経路探索手段から獲得し、そのデータに基づいて各交差点の角度と各リンク線の距離を正規化して経路案内データを生成し、経路案内データに基づいて各ノードの形状に対応する地図フォントを組み合わせることによって案内地図を表示するので、携帯端末上でも見やすくデータ通信量の小さい経路案内図を自動的に生成できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0130】（実施の形態12）本発明の請求項12に対応する実施の形態12について説明する。図42乃至図58は本発明の実施の形態12に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。本実施の形態における略地図コード列生成装置の構成は第11の実施の形態と同様に図30に示すものである。

【0131】本実施の形態における略地図コード列生成装置の動作を図を用いて説明する。図42は周辺案内の略地図コード列を生成する周辺略地図生成手段のフローチャートである。図43は元の地図データである。図44乃至図49は、図38に示すように周辺略地図を生成する元地図で範囲を指定した場合において上記指定した領域を拡大して示す図である。図44において3901は対象とする地図のデータを表示できるサイズに切り出した図である。図45の3902は上記3901の交差点をフォント変換した後の図である。図46の3903

は交差点を接続していたノードを取り除いた図である。図47の3904は表示メッシュから削除してもよい部分を網掛けで表示した図である。図48の3905は削除可能な部分を削除した後に各交差点の接続関係を直線で回復した図である。図49の3906は接続した直線がメッシュの境界との交点から対応するフォントに割り当てた図である。図50は図45の一つの交差点イを中心とした9つのメッシュ部分からなるAの部分拡大した図である。図51は図50で交差点イをメッシュの中心に移動した図である。この時交差点に接続しているリンク線と外側のメッシュ境界の交点は固定する。図52は交差点イを含むメッシュを、メッシュとリンク線の交点の位置に着目して図39の略地図コード表中の対応するフォントに変換した図である。図53は隣接するメッシュを同様の方法で対応するフォントに変換した図である。図54は図44において交差点a, b, cが互いに隣接するBの部分拡大した図である。図55は各交差点をメッシュの中央に移動した図である。図56は各交差点を角度量子化した図である。図57は隣接するメッシュのリンク線形状を対応するフォントに変換した図である。図58は出力される地図データである。

【0132】図42乃至図58を参照しながら周辺略地図生成手段について説明する。周辺略地図生成手段が起動されると(ステップ3700)、地域Dを指定した場合には図43の全体地図から領域Dを切り出す(ステップ3701)。道路 $\alpha$ が水平方向になるように回転し(ステップ3702)、二つ以上のリンク線が一つのメッシュに存在しないくらいの細かいメッシュをかける(図44の3901、ステップ3703)。図50の交差点イをメッシュの中央に移動する。その際図51に示すように、リンク線と外側のメッシュとの交点p, q, r, sは固定して交差点を移動する(ステップ3704)。交差点イに接続するリンク線に対して45度を単位として角度の正規化処理を行う(図52、ステップ3705)。交差点に隣接するメッシュのリンク線形状について表1を参照して交差点形状フォントに対応するように変形する(図53、ステップ3706)。交差点イに終了フラグをつけ、対象とする地図上のすべての交差点に対する処理が終了したかどうかを判定する、終了していなければステップ3704に戻り、終了していればステップ3708を実行する。実施例ではまだ交差点a, b, cがあるのでステップ3704に戻る(ステップ3710)。図54の交差点a, b, cをそれぞれのメッシュの中心に移動する。その際、隣接する8個のメッシュに交差点がある場合には接続されているリンク線を移動する。この場合ab, bc, caである(ステップ3704)。図55で交差点a, b, cを、45度を単位として角度の正規化処理を行う(ステップ3705)。

【0133】図56で交差点に隣接する交差点以外のメ

ッシュのリンク線形状について図41の表を参照して交差点形状フォントに対応するように変形する(図57、ステップ3706)。未処理の交差点が無くなったら

(ステップ3707)、各交差点の接続関係アア、イー、ウウを記憶し(図45の3902)、交差点を接続していた道路リンク線を取り除く(図46の3903、ステップ3708)。メッシュを行列と見て各行と各列がすべての交差点領域(交差点を中心とした5×5の行列)とランドマーク領域(ランドマークのマス)にかからなければ(図47の3904の網掛け部分)、行または列を取り除く(図47の3904、ステップ3709)。交差点の接続関係を回復し直線でつなぐ(図48の3905、ステップ3710)。接続した直線とメッシュの境界辺との交点から対応するフォントを割り当てる(ステップ3711)。ランドマークと直線のフォントのマスが重なる場合にはランドマークのマスをずらす。場合によってはフォントを合成する(ステップ3712)。この結果図49の3906の地図データを得る。図38と同様の形式のデータから空白などを挿入して略地図コード列を出力する(ステップ3713)。

【0134】したがって、ユーザの要求に応じた周辺図を表現する見やすい略地図コード列を動的に生成することができる。また、図44の3901にランドマークがなかった場合の処理結果は図58となり地図コード列3602となる。

【0135】なお、本実施の形態では周辺略地図生成手段の出力時に道路幅を考慮しなかったが、道路を表現するフォント種を増やすことと出力時に道路幅を考慮することで、道路幅の違いを表現する略地図コード列生成装置が容易に実現できる。

【0136】以上のように本実施の形態によれば、略地図コード列生成装置が、主要道とそれ以外の道路とが区別できる地図データにおいて、表示する位置と表示範囲を入力すると、主要道とその他の道路との区別がつけられる地図データから、まず主要道をデフォルメし、主要道をデフォルメすることによって生じる座標の位置及び道路間の位相を維持しながら主要道で囲まれる領域をデフォルメする周辺略地図生成手段と生成した略地図を略地図コード列に変換するフォント変換手段を備えたことを特徴としたことにより、座標またはランドマークの情報と表示する領域を入力すると、まず表示する領域の主要道のみからなる道路ネットワークをデフォルメし、その後主要道で囲まれる領域内の各ノードおよびランドマークの座標を主要道の変形に従って主要道で囲まれる領域内の道路の位相関係が崩れないように移動し、移動した後の領域内の道路ネットワークを角度と距離の正規化処理を用いてデフォルメして周辺地図の略地図を生成することにより、略地図を作成するのが困難であった比較的広い領域または道路リンク線の方に規則性がない場合でも略地図を生成することができ、また作成された

略地図に基づいて略地図コード列を生成できるので、携帯端末上でも見やすくデータ通信量の小さい周辺案内図を自動的に生成できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0137】（実施の形態13）本発明の請求項13に対応する実施の形態13について説明する。図59乃至図65は本発明の実施の形態13に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。本実施の形態における略地図コード列生成装置の構成は第11の実施の形態と同様に図30に示すものである。

【0138】ここで、先の実施の形態12では、1本の線分により道路を表現する方式を示したが、印刷物では一般に地図上の道路は2本線で表現されているので2本線の方が親しみやすい。ところが、2本の線分により道路を表現する方式では、メッシュを斜めに通過する道路を表現するには隣接する複数のメッシュで適切なフォントを使用しなければ道路が切れ切れになる。図59および図60は本発明の実施の形態12における道路を2本線で表現した略地図の表示例図である。このうち、図59の5201は図58の地図を第12の実施の形態で2本の線分により道路を表現した場合の表示例であり、5202他のメッシュを斜めに通過する部分で線分が分断されている。これに対して図60は、同じ道路を表現した場合の表示例で線分の分断を改善した例を示す図である。

【0139】図61の5301は本実施の形態の略地図コード表を示す。0xf05c～0xf0a4までの72のフォントは斜め方向を含む道路を2本の線分で表現したときに必要なすべての左半分のパターンを、0xf05c～0xf0ecまでの72のフォントは同様に右半分のパターンを網羅している。

【0140】図64は本実施の形態のフォント変換手段が参照する交差点形状フォント対照表の抜粋を示している。全体の表は、8つの境界との交わりと4つの角を斜めに横切る道路の有無の組合わせで、ありえない組合わせも含めると4096（2の12乗）行になる。

【0141】本実施の形態における略地図コード列生成装置は、第12の実施の形態と同様に道路の正規化を行ない図58に示す略地図を表わすメッシュが生成できた後で、フォント変換手段を用いて前記略地図に対応する略地図コード列を生成する。ここで本実施の形態におけるフォント変換手段の処理動作の流れを図62を用いて説明する。まず、左上から開始して、メッシュを1つ取り出し（ステップ5400）、左隣のメッシュがあればそのメッシュのリンク線が右上および右下で境界と交わるかをチェックし、右隣のメッシュがあればそのメ

ッシュのリンク線が左上および左下で境界と交わるかをチェックする。左右いずれかのメッシュがなければ上隣のメッシュがあればそのメッシュのリンク線が左下および右下で境界と交わるかをチェックし、下隣のメッシュがあればそのメッシュのリンク線が左上および右上で境界と交わるかをチェックし交差点形状の情報を更新する。（ステップ5401）。例として図58の4804のメッシュでは、右のメッシュが右上下のうち右上で交点を持ち、左のメッシュでは左上下で交点がなく、自身は上下左右に交点を持つので、交差点形状の情報は図65の5701に示すものとなる。つぎに図64の交差点形状フォント対照表を参照し、当該メッシュの各辺および角でリンク線が交わるかどうかと、ステップ5401で調べた各角でリンク線が交わるかどうかの組合わせに対応するコードを、当該メッシュのコードとして出力する（ステップ5402）。先の例では図64の5605に対応するので、0xf09c, 0x08, 0xf0e6が出力される。さらに当該メッシュが右端であればステップ5404に進んで改行コードを出力に付加し、最後のメッシュであれば処理を終了し、そうでなければステップ5400に戻る（ステップ5403）。図63の5501は本実施の形態における図58の略地図に対応する略地図コード列の例である。ここでは0xf000からのオフセット値のみを示している。図58の4801～4804のメッシュに対応する組み合わせは、図64の5602～5605にそれぞれ対応するので、出力されるコードはそれぞれ図63の5502～5505の部分となる。

【0142】略地図コード列5501を含むハイパーテキストデータをハイパーテキスト表示装置で略地図フォントデータを使用して表示すると、図60に示す5203のようになる。

【0143】したがって、利用者にとって親しみのある道路を2本の線分で表現する方式においても斜めの道路が分断されずに表示できる。

【0144】なお、本実施の形態では左右半分ずつの形状のフォントの合成により道路を表現する方式を示したが、ハイパーテキスト表示装置の蓄積デバイスが十分な容量を持つ場合は、すべての形状のフォントセットを準備することで転送効率および端末上の処理効率の向上が選られるシステムを容易に実現できる。

【0145】以上のように本実施の形態によれば、略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、対象のメッシュの道路形状のみならず近傍のメッシュの道路形状も考慮してコードを決定することの特徴としたことにより、2本線で斜めの道路を表現する略地図も自動生成できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0146】（実施の形態14）本発明の請求項14に対応する一実施の形態について説明する。図66乃至図

70は本発明の実施の形態14に係るハイパーテキスト表示システムを説明する図である。本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成は第1の実施の形態と同様に図6に示すものである。本実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成は第1の実施の形態と同様に図2に示すものである。本実施の形態における略地図コード列生成装置の構成は第11の実施の形態と同様に図30に示すものである。

【0147】図66の5801、および図67の5802は本実施の形態の略地図コード表を示す。0xf080~0xf0faまでの72のフォントは斜め方向を含む道路を2本の線分で表現したときに必要なすべての左半分のパターンを、0xf180~0xf0faまでの72のフォントは同様に右半分のパターンを半角フォントで網羅している。

【0148】図68は本実施の形態のフォント変換手段が参照する交差点形状フォント対照表の抜粋を示している。全体の表は、8つの境界との交わりと4つの角を斜めに横切る道路の有無の組合わせで、ありえない組み合わせも含めると4096(2の12乗)行になる。本実施の形態の略地図コード表は、交差点形状をもとに規則的にコード化されているので、交差点形状フォント対照表は計算により求めることが可能である。図69において6001は交差点形状の情報、6002は計算される左側の半角フォントのコード、6003は右側の半角フォントのコードである。6001の各交わりがある場合は1を、ない場合は0として、各値を6002および6003の矢印で示した各ビットに当てはめると、求めるコードが得られる。交差点形状の情報の例として、5701の交差点形状からは、左側が11110000、111110000即ち0xf0f8が右側が11110001、111110000即ち0xf1f0が得られる。また、左側のコードに続けては通常は右側のコードが現れることを利用すると、0xf000からのオフセット表現で最上位ビットが1のコードは左側のコード、これにつづく最上位が1のビットは実際は0xf100からのオフセットである右側のコードと判断することで、下位の1バイトのみで表現することができる。なお本実施の形態におけるフォント変換手段では、上で示したコードは半角フォントを表わすため、重ね描き指示のコードは必要ない。なお、6004で示した斜め関連のビットがすべて0の場合は、例外として0xf040~0xf04aあるいは0xf05bの適切な全角フォントのコードを採用する。

【0149】図70は本実施の形態における略地図コード列の例である。ここでは0xf000からのオフセット値のみを示している。5701の交差点形状に対応するコードは6102の部分である。

【0150】つぎに本実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置では、略地図コード列6101を処理する

際に左側のコードの後にさらに左側のコードがあるとこれを右側のコードに変換して略地図フォントデータを使用して表示データを生成する。6101の略地図コード列は第13の実施の形態と同様に5203のように表示される。

【0151】したがって、ハイパーテキスト表示装置の蓄積デバイスの使用量は増やさずに重ね描きを使用しなくても第13の実施の形態と同様の地図を表示することができる。

【0152】なお、本実施の形態では左側と右側のコードを1バイトずつで表現したが、識別に必要な情報量は左右合わせて12ビットであるため、転送の際に2バイトで全角3文字分の情報量に圧縮することが可能である。

【0153】以上のように本実施の形態によれば、ハイパーテキスト表示装置において、略地図フォントデータが略地図部品の左半分および右半分に対応するそれぞれの半角フォントを含み、ハイパーテキスト対話制御手段が前記半角フォントを含む略地図フォントデータを利用して表示データを生成し、略地図コード列生成装置において、フォント変換手段が、略地図を略地図コード列に変換する際に、1メッシュに対して全角分のフォントのコードを対応させる方式とともに、1メッシュに対して左半分と右半分の半角フォントのコードを対にしたコードを対応させる方式を併用することの特徴としたことにより、蓄積容量が非常に小さくや計算能力が非常に低い端末でも表示可能な2本線で斜めの道路を表現する略地図が自動生成できる優れたハイパーテキスト表示システムが実現できる。

【0154】

【発明の効果】以上のように第1の発明によれば、地図を略地図フォントの文字コード列で表現することで、テキスト表示機能のみで地図が表示できるという有利な効果が得られる。また文字コード列は地図イメージデータと比べてデータ量が小さいので、通信時間が短縮されるという有利な効果が得られる。

【0155】また第2の発明によれば、限られたフォントセットを用いて表現できる地図のバリエーションが増加するという有利な効果が得られる。

【0156】また第3の発明によれば、通信時間がさらに短縮されるという有利な効果が得られる。

【0157】また第4の発明によれば、ポインティングデバイスを持たない場合でも、地図上の領域指定によるリンク選択操作が可能になるという有利な効果が得られる。また地図のズームアップ操作が直観的に行なえるという有利な効果が得られる。

【0158】また第5の発明によれば、ポインティングデバイスを持たない場合でも地図上のマーク指定によるリンク選択操作が可能になるという有利な効果が得られる。



【0159】また第6の発明によれば、長距離でも見やすい経路案内用の略地図が自動的に生成できるという有利な効果が得られる。

【0160】さらに第7の発明によれば、広範囲でも精度の高い周辺案内用の略地図が自動的に生成できるという有利な効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるハイパーテキスト表示システムのシステム構成図

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成図

【図3】本発明の第1の実施の形態における略地図コード列を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図4】本発明の第1の実施の形態における略地図コード表の例を示す模式図

【図5】本発明の第1の実施の形態における略地図の例を示す模式図

【図6】本発明の第1の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の構成図

【図7】本発明の第2の実施の形態における略地図の例を示す模式図

【図8】本発明の第2の実施の形態における略地図コード列を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図9】本発明の第3の実施の形態における略地図の例を示す模式図

【図10】本発明の第3の実施の形態における略地図コード列を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図11】本発明の第3の実施の形態における重ね描き手段の動作を示す流れ図

【図12】本発明の第4の実施の形態における略地図の例を示す模式図

【図13】本発明の第4の実施の形態における略地図コード列を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図14】本発明の第5の実施の形態における圧縮された略地図コード列を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図15】本発明の第6の実施の形態における均等分割マップを含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図16】本発明の第6の実施の形態における地図データの例を示す模式図

【図17】本発明の第6の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形と均等分割マップの表示画面例を示す模式図

【図18】本発明の第6の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形と均等分割マップの拡大された表示画面例を示す模式図

【図19】本発明の第6の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形と均等分割マップのさらに拡大された表示画面例を示す模式図

【図20】本発明の第6の実施の形態におけるキー操作

リンク対応表の例を示す模式図

【図21】本発明の第7の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形と均等分割マップの表示画面例を示す模式図

【図22】本発明の第7の実施の形態におけるキー操作リンク対応表の例を示す模式図

【図23】本発明の第7の実施の形態におけるキー配列表の例を示す模式図

【図24】本発明の第9の実施の形態における地図データの例を示す模式図

【図25】本発明の第10の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置の外形とマーク付きマップの表示画面例を示す模式図

【図26】本発明の第10の実施の形態におけるハイパーテキスト表示装置において単純なテキストのためのフォントデータを使用して文を表示した例を示す模式図

【図27】本発明の第10の実施の形態におけるマーク付きマップを含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図28】本発明の第10の実施の形態において図27に示すハイパーテキストデータを使用して文を作成した例を示す模式図

【図29】本発明の第10の実施の形態におけるキー操作リンク対応表の例を示す模式図

【図30】本発明の第11の実施の形態におけるハイパーテキスト提供装置の構成図

【図31】本発明の第11の実施の形態における簡易経路地図生成手段のフローチャート

【図32】本発明の第11の実施の形態における経路探索手段の出力データまたは簡易経路地図生成手段への入力データ

【図33】本発明の第11の実施の形態における施設名と属性IDの対照表

【図34】本発明の第11の実施の形態における経路探索を行う道路地図と経路

【図35】本発明の第11の実施の形態における角度量子化された経路

【図36】本発明の第11の実施の形態における距離量子化された経路

【図37】本発明の第11の実施の形態における角度量子化された経路データ

【図38】本発明の第11の実施の形態における簡易経路地図生成手段の出力例

【図39】本発明の第11の実施の形態における略地図コード表の例を示す模式図

【図40】本発明の第11の実施の形態における略地図コード列の例を示す模式図

【図41】本発明の第11の実施の形態において交差点と図39の略地図フォント図形の対応を示す表の一例を示す交差点形状フォント対照表

【図 4 2】本発明の第 1 2 の実施の形態における周辺略地図生成手段のフローチャート

【図 4 3】本発明の第 1 2 の実施の形態における周辺略地図を生成する元地図で範囲を指定した例

【図 4 4】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 4 5】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 4 6】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 4 7】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 4 8】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 4 9】本発明の第 1 2 の実施の形態における指定した領域を拡大した図

【図 5 0】本発明の第 1 2 の実施の形態における周囲に交差点がない場合の処理例を表す図

【図 5 1】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 0 でメッシュの中央に交差点を移動した例を表す図

【図 5 2】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 1 の交差点のあるメッシュで角度量子化した例を表す図

【図 5 3】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 2 で交差点周辺をフロント地図にした例を表す図

【図 5 4】本発明の第 1 2 の実施の形態における交差点が周囲にある場合の処理例を表す図

【図 5 5】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 4 でメッシュの中央に交差点を移動した例を表す図

【図 5 6】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 5 の交差点のあるメッシュで角度量子化した例を表す図

【図 5 7】本発明の第 1 2 の実施の形態における図 4 6 で交差点周辺をフロント地図にした例を表す図

【図 5 8】本発明の第 1 2 の実施の形態における最終的に生成されるフロント地図の例を表す図

【図 5 9】本発明の第 1 2 の実施の形態における道路を 2 本線で表現した略地図の表示例図

【図 6 0】本発明の第 1 2 の実施の形態における道路を 2 本線で表現し且つ分断された部分を改善した略地図の表示例図

【図 6 1】本発明の第 1 3 の実施の形態における略地図コード表の例を示す模式図

【図 6 2】本発明の第 1 3 の実施の形態におけるフロント変換手段の動作を示す流れ図

【図 6 3】本発明の第 1 3 の実施の形態における略地図コード列の例を示す模式図

【図 6 4】本発明の第 1 3 の実施の形態における交差点形状フロント対照表の例を示す模式図

【図 6 5】本発明の第 1 3 の実施の形態におけるメッシュの交差点形状の情報の例を示す模式図

【図 6 6】本発明の第 1 4 の実施の形態における略地図コード表の例を示す模式図

【図 6 7】本発明の第 1 4 の実施の形態における略地図コード表の例を示す模式図

【図 6 8】本発明の第 1 4 の実施の形態における交差点形状フロント対照表の例を示す模式図

【図 6 9】本発明の第 1 4 の実施の形態における交差点形状の情報と略地図コードの関係を示す模式図

【図 7 0】本発明の第 1 4 の実施の形態における略地図コード列の例を示す模式図

【図 7 1】従来のハイパーテキスト表示装置の構成図

【図 7 2】従来の地図を含むハイパーテキストデータの例を示す模式図

【図 7 3】従来の地図を含むハイパーテキストデータの表示例図

#### 【符号の説明】

101 ハイパーテキスト表示装置

102 ハイパーテキスト提供装置

103 ネットワーク

104 略地図コード列生成装置

201 入力デバイス

202 入力制御手段

203 出力デバイス

204 表示制御手段

205 通信デバイス

206 通信制御手段

207 蓄積デバイス

208 フロントデータ

209 略地図フロントデータ

210 ハイパーテキスト対話制御手段

211 重ね描き手段

212 略地図コード列伸長手段

213 均等分割マップ操作手段

214 マーク付きマップ操作手段

215 イメージ処理手段

2601 周辺略地図生成手段

2602 経路探索手段

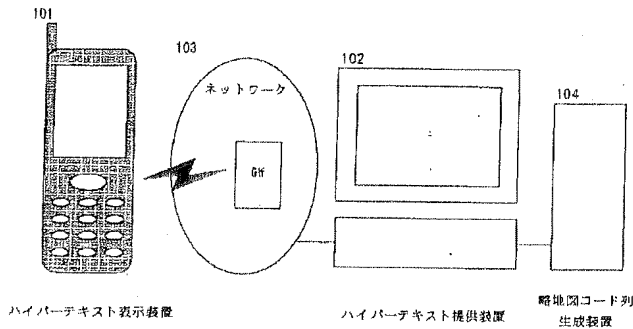
2603 簡易経路地図生成手段

2604 フロント変換手段

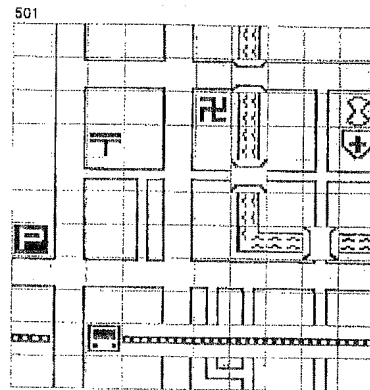
2605 地図格納手段

2606 インターフェース手段

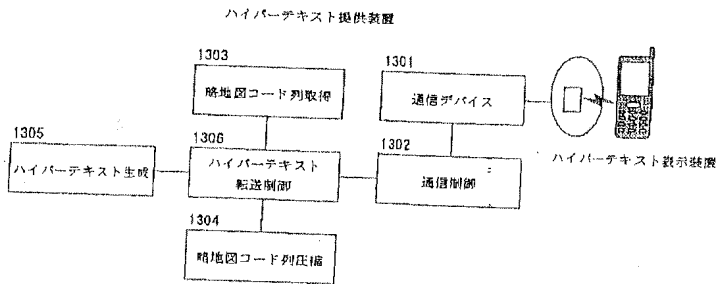
【図 1】



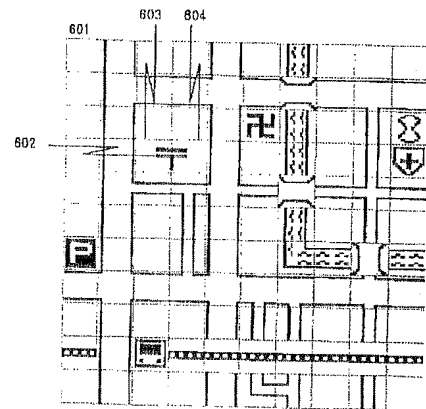
【図 5】



【図 2】



【図 7】

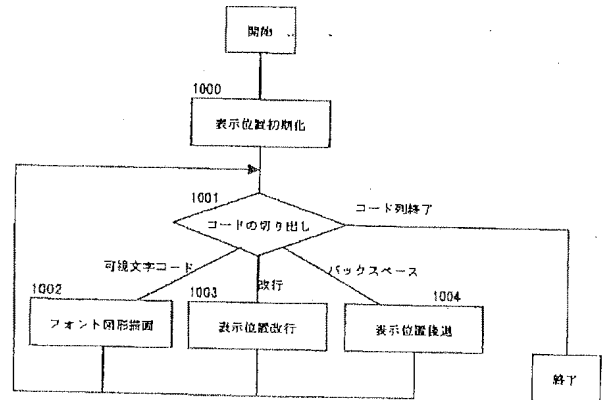


【図 3】

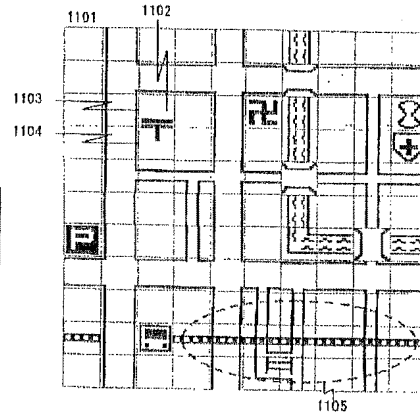
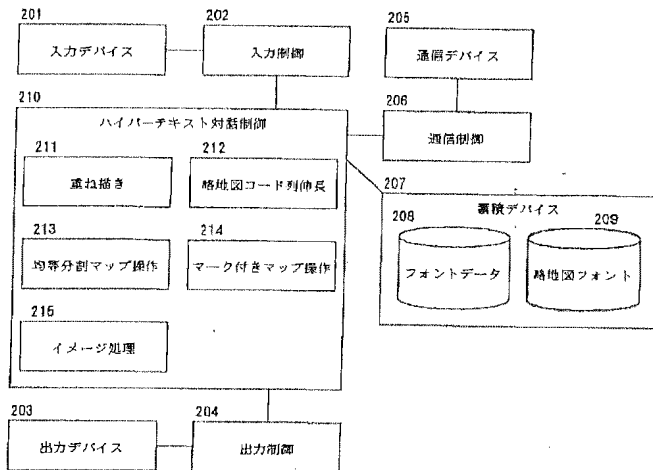
```

301
302 <MOBILEMAP FORMAT=FONTMAP TYPE=DISPLAY>
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
2683
2684
2685
2686
2687
2688
2689
2690
2691
2692
2693
2694
2695
2696
2697
26
```

【图 1-1】

[illegible]

【图 12】



【図 20】

【图 8】

[illegible]

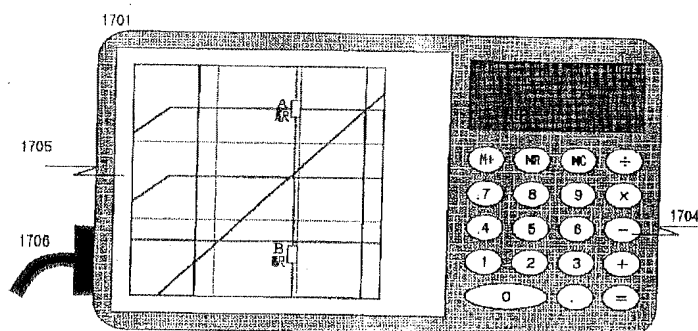
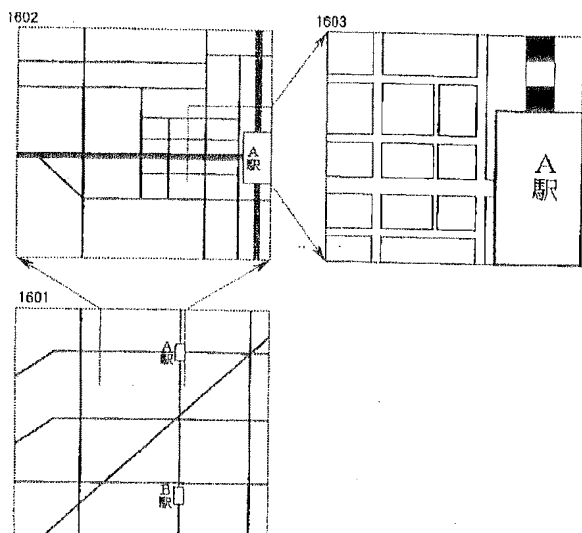
1801		1803			
第1	第2	1	2	3	その他
1		a11.map	a12.map	a13.map	無視
2		a21.map	a22.map	a23.map	無視
3		a31.map	a32.map	a33.map	無視
その他		無視	無視	無視	無視

1802		1804			
第1	第2	1	2	3	その他
1		b11.map	b12.map	b13.map	無視
2		b21.map	b22.map	b23.map	無視
3		b31.map	b32.map	b33.map	無視
その他	無視	無視	無視	無視	無視

【图 14】

[illegible][illegible][illegible]

【图 17】



【圖 28】

2407

C ラーメン <BR>

営業時間 <BR>

1 1 時 ~ 2 4 時 <BR>

電話 <BR>

1 2 3 4 - 5 6 7 8 <BR>

【図15】

```

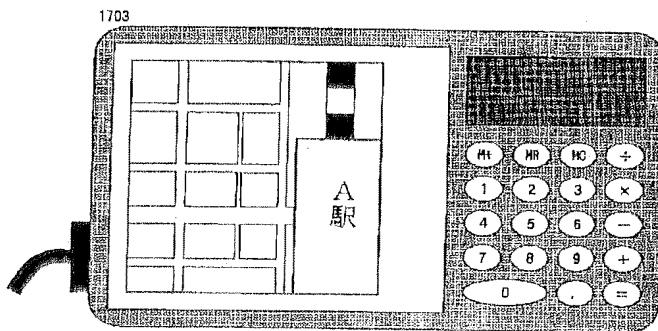
1501
1502 Z <MOBILEMAP FORMAT=IMAGEMAP SRC=map0.gif TYPE=ZOOMUP ROWS=3 COLS=3>
1503 <LINK ROW=1 COL=1 HREF=a11.map>
1504 <LINK ROW=1 COL=2 HREF=a12.map>
1505 <LINK ROW=1 COL=3 HREF=a13.map>
1506 <LINK ROW=2 COL=1 HREF=a21.map>
1507 <LINK ROW=2 COL=2 HREF=a22.map>
1508 <LINK ROW=2 COL=3 HREF=a23.map>
1509 <LINK ROW=3 COL=1 HREF=a31.map>
1510 <LINK ROW=3 COL=2 HREF=a32.map>
1511 <LINK ROW=3 COL=3 HREF=a33.map>
1512 </MOBILEMAP>

1513
1514 Z <MOBILEMAP FORMAT=IMAGEMAP SRC=mapa12.gif TYPE=ZOOMUP ROWS=3 COLS=3>
1515 <LINK ROW=1 COL=1 HREF=b11.map>
1516 <LINK ROW=1 COL=2 HREF=b12.map>
1517 <LINK ROW=1 COL=3 HREF=b13.map>
1518 <LINK ROW=2 COL=1 HREF=b21.map>
1519 <LINK ROW=2 COL=2 HREF=b22.map>
1520 <LINK ROW=2 COL=3 HREF=b23.map>
1521 <LINK ROW=3 COL=1 HREF=b31.map>
1522 <LINK ROW=3 COL=2 HREF=b32.map>
1523 <LINK ROW=3 COL=3 HREF=b33.map>
1524 </MOBILEMAP>

1525
1526 Z <MOBILEMAP FORMAT=IMAGEMAP SRC=mapb23.gif TYPE=DISPLAY>
1527 </MOBILEMAP>

```

【図19】



【図22】

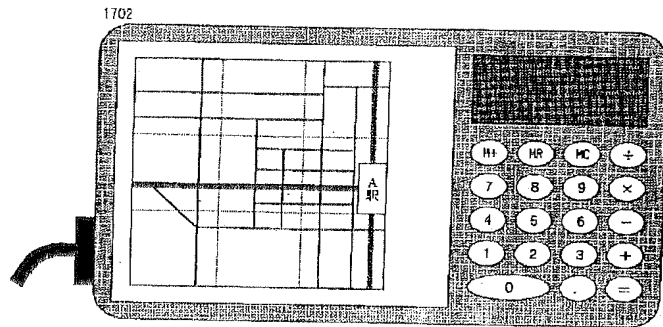
2001

入力キー	リンク先
1	b11.map
2	b12.map
3	b13.map
4	b21.map
5	b22.map
6	b23.map
7	b31.map
8	b32.map
9	b33.map
その他	無視

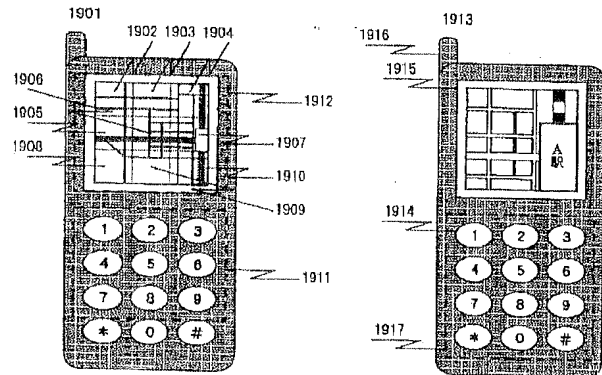
2003

入力キー	リンク先
M+	b11.map
MR	b12.map
MC	b13.map
7	b21.map
8	b22.map
9	b23.map
4	b31.map
5	b32.map
6	b33.map
その他	無視

【図18】



【図21】



【図23】

2101

ROW	COL	1	2	3	その他
1	1	1	2	3	なし
2	4	5	6	なし	なし
3	7	8	9	なし	なし
4	*	0	#	なし	なし
その他	なし	なし	なし	なし	なし

2103

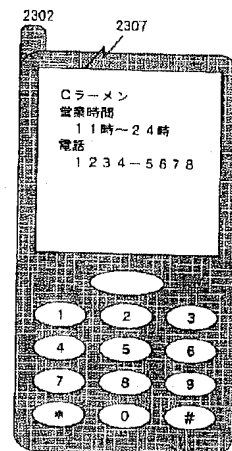
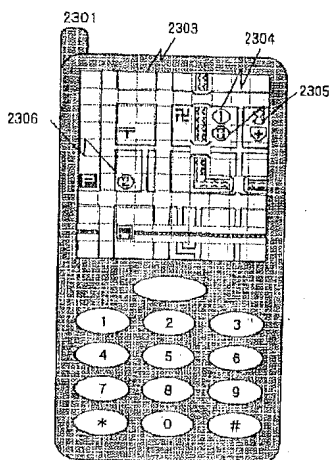
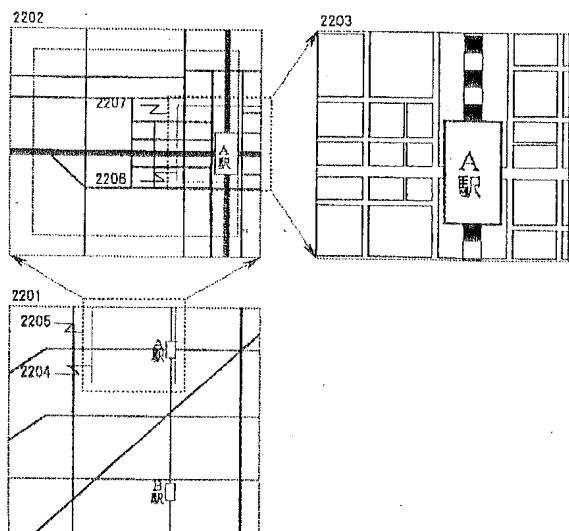
ROW	COL	1	2	3	4	その他
1	M+	MR	MC	+	なし	
2	7	8	9	x	なし	
3	4	5	6	-	なし	
4	1	2	3	+	なし	
5	0	0	.	=	なし	
その他	なし	なし	なし	なし	なし	

【図29】

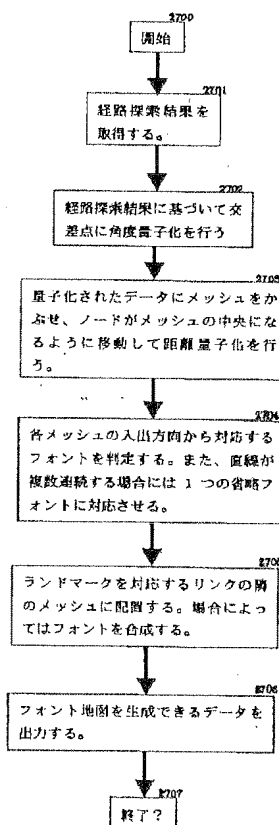
2501

入力キー	リンク先
1	a.htm
2	b.htm
3	c.htm
その他	なし

【图 2 6】



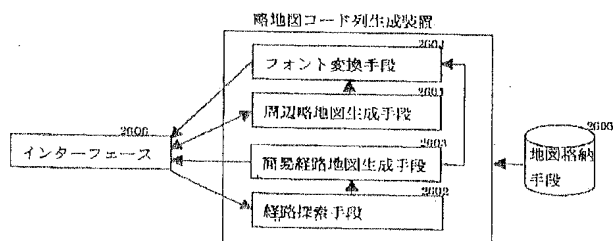
【图 3 1】



【图 2 7】

[illegible]

【図 30】



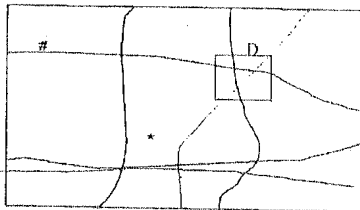




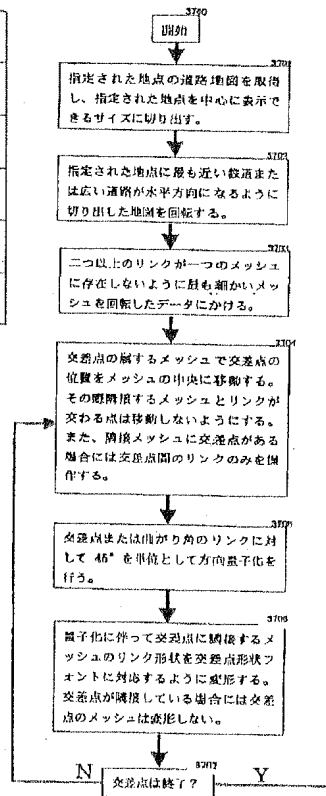
【図41】

左、右	
左、上	
左、下	
左、右上	
左、上、下、右	
-----	-----

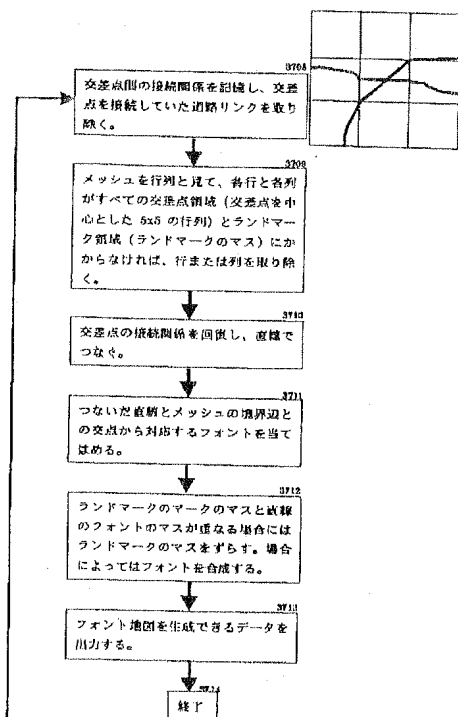
【図43】



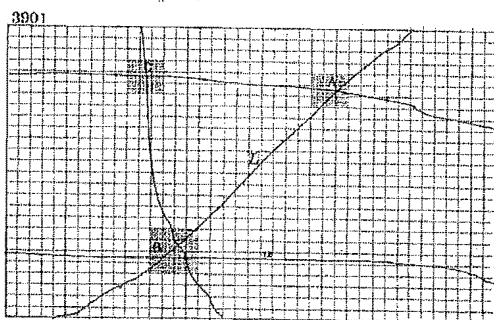
【図42】



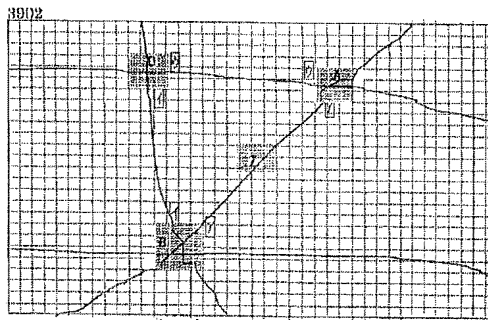
【図52】



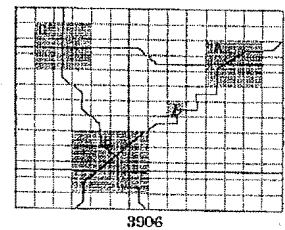
【図44】



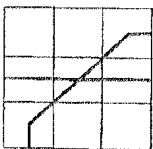
【図45】



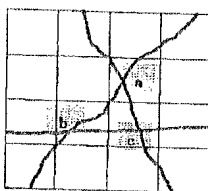
【図49】



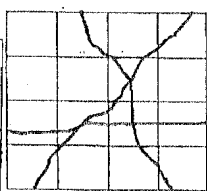
【図53】



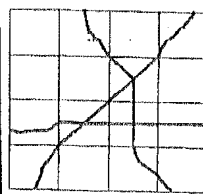
【図54】



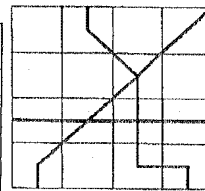
【図55】



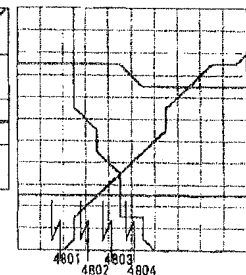
【図56】



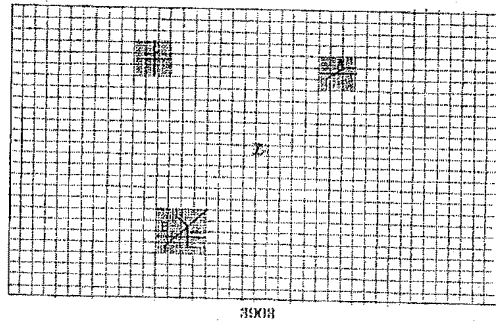
【図57】



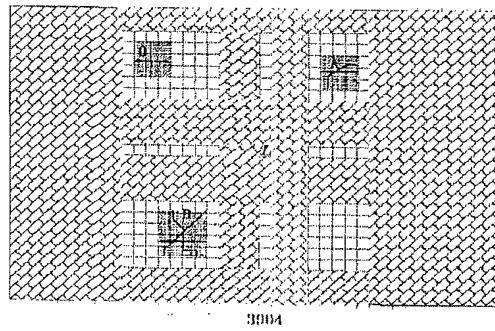
【図58】



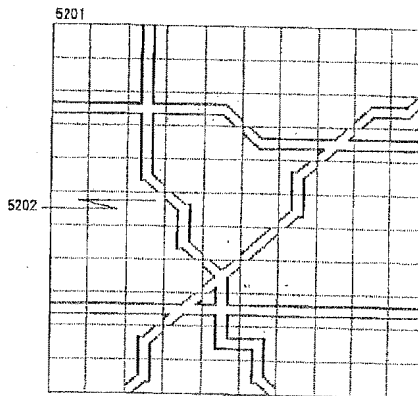
【図46】



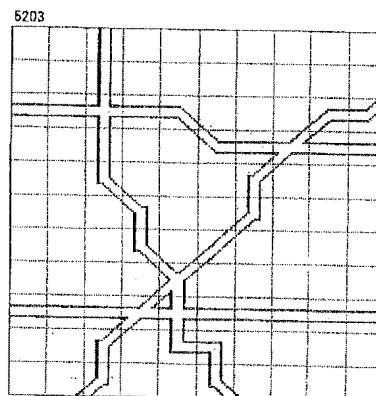
【図47】



【図59】



【図60】



【図64】

5601	上	下	左	右	左上	左下	右上	右下	左の右上	左の右下	右の左上	右の右下	コード
5602	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	f040
5603	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	f066, f0b0
5604	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	f066, f0b1
5605	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	f09c, f0e6

【図63】

5501  
 5b, 5b, 41, 5b, 5b, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 41, 5b, 5b, 5b, 5b, 5b, a7, <BR>  
 40, 40, 4a, 40, 65, 08, a6, 5e, 5b, a7, 6d, 08, ae, 65, 08, a6, <BR>  
 5b, 5b, 41, 5b, ab, 51, 08, ae, 65, 08, b0, 66, 08, b1, 6b, 08, b0, 40, <BR>  
 5b, 5b, 81, 08, ca, 5e, 5b, 5b, 6e, 08, ba, 62, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, ab, 71, 08, b7, 5b, a7, 62, 08, c9, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 5b, 81, 08, ca, 5e, 08, a6, 50, 08, a8, 62, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 5b, ab, 72, 08, ba, 62, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 40, 40, 65, 08, b0, 66, 08, b1, 6b, 08, a6, 40, 40, 40, 40, <BR>  
 5b, 5b, 6e, 08, ba, 62, 81, 08, d2, 72, 08, b7, 5b, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 82, 5b, c9, 5b, 5b, 62, 08, c4, 5e, 5b, 5b, 5b, <BR>

【図65】

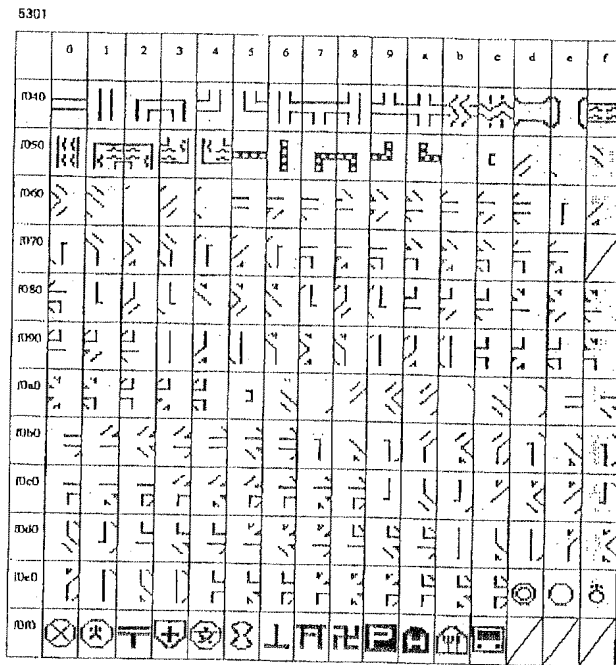
5701	上	下	左	右	左上	左下	右上	右下	左の右上	左の右下	右の左上	右の右下
	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0

【図70】

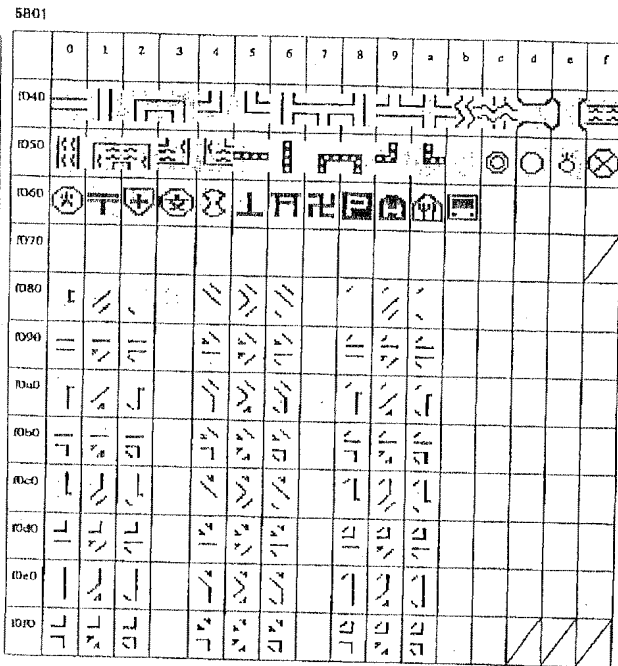
6101  
 6b, 6b, 41, 5b, 5b, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 41, 5b, 5b, 5b, 5b, 5b, 83, 82, <BR>  
 40, 40, 4a, 40, 90, 81, 82, 83, 5b, 83, 82, 81, 90, 90, 84, <BR>  
 5b, 5b, 41, 5b, 83, 88, 84, 90, 90, 33, 91, 94, 98, 80, 40, <BR>  
 5b, 5b, c0, c1, 82, 83, 5b, 5b, c0, c4, 88, 83, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 83, 88, a4, a0, 5b, a3, 82, c1, c0, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 5b, c0, c1, 82, 82, 80, 84, 88, 83, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 5b, 5b, 83, 8a, a6, a4, 88, 83, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 40, 40, 90, 92, 91, 94, 88, 84, 40, 40, 40, 40, <BR>  
 5b, 5b, a0, a4, 88, 83, c9, d0, b0, a0, 5b, 5b, 5b, <BR>  
 5b, 83, 82, c1, c0, 5b, 5b, c0, c1, 82, 83, 5b, 5b, <BR>

6102

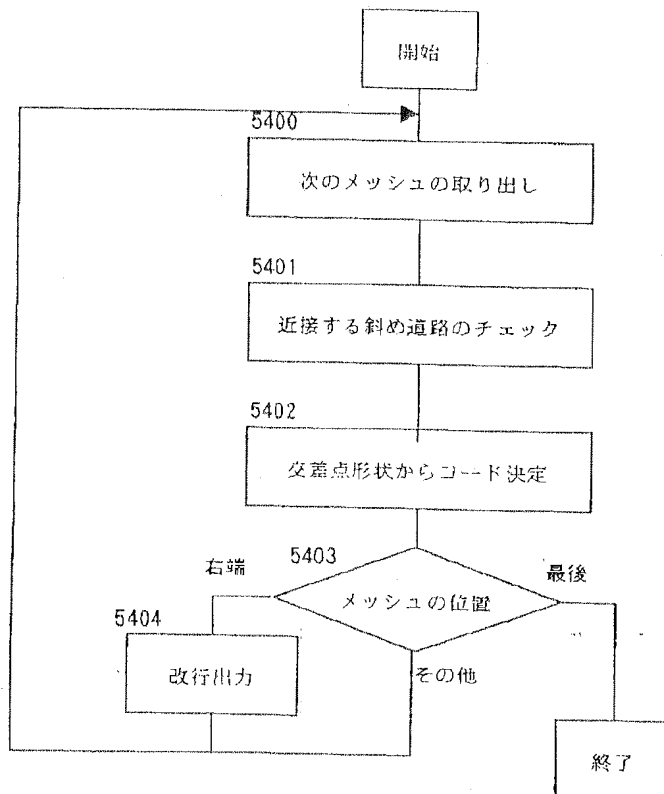
【図61】



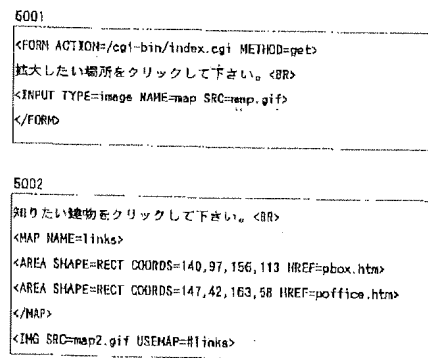
【図66】



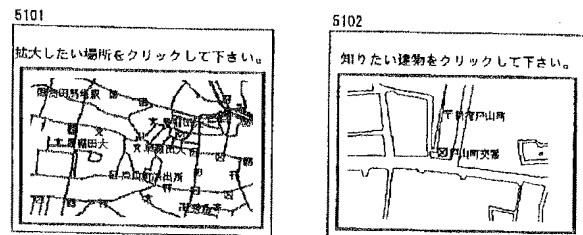
【図62】



【図72】



【図73】

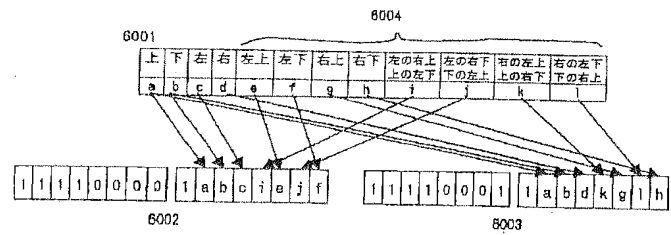


【図67】

5002

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
f140																
f150																
f160																
f170																
f180	コ	ノ	ハ	ヘ	セ	ソ	シ	ス	チ	ツ	テ	ト	タ	カ	キ	ク
f190	ニ	ナ	ネ	ノ	ヒ	フ	ブ	パ	ピ	ポ	プ	ペ	パ	カ	キ	ク
f1a0	リ	ル	レ	ロ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ
f1b0	フ	ブ	パ	ピ	ポ	プ	ペ	パ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス
f1c0	リ	ル	レ	ロ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ
f1d0	ニ	ナ	ネ	ノ	ヒ	フ	ブ	パ	ピ	ポ	プ	ペ	パ	カ	キ	ク
f1e0	リ	ル	レ	ロ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ
f1f0	ニ	ナ	ネ	ノ	ヒ	フ	ブ	パ	ピ	ポ	プ	ペ	パ	カ	キ	ク

【図69】

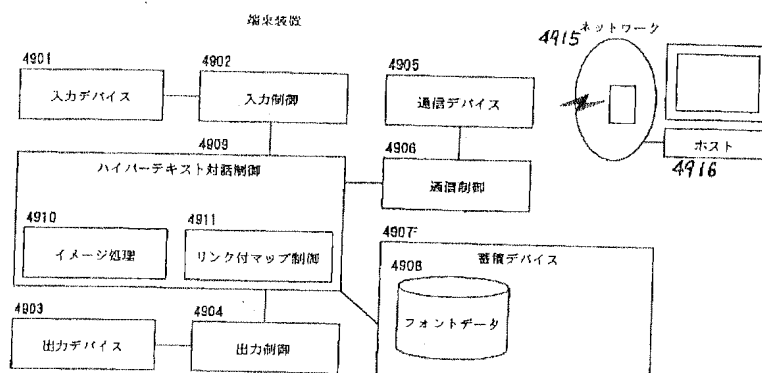


【図68】

5901

	上	下	左	右	左上	左下	右上	右下	左の右上	左の右下	右の左上	右の左下	右の右上	コード
5902	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
5903	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	f05b, f192
5904	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	f091, f194
5905	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	f078, f1f0

【図71】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル (参考)

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

M

H 0 4 Q 7/38

1 0 9 M

F ターミナル (参考) 5B050 BA17 BA20 CA05 CA08 EA10  
 EA19 EA20 FA02 FA09 FA11  
 5B075 KK33 KK37 KK40 ND03 ND07  
 ND35 ND36 NK44 PP13 PQ02  
 PQ16 PQ32 PQ49 PQ69 UU14  
 UU40  
 5B089 GA25 GB04 JB02 KA02 LB14  
 5K067 AA34 BB21 DD52 DD53 EE02  
 FF02 FF23 FF31